Versione preliminare, 15 luglio, 2006

ELEMENTI DI MECCANICA ADRONICA
Volume I:
Isufficienze Scientifiche del XX Secolo

Ruggero Maria Santilli
CV: http://www.i-b-r.org/Ruggero-Maria-Santilli.htm
Institute for Basic Research
P. O. Box 1577, Palm Harbor, FL 34682, U.S.A.
ibr@gte.net, http://www.i-b-r.org
http://www.neutronstructure.org
http://www.magnegas.com

Traduzione in italiano di

Graziano Mileto
Institute for Basic Research

dalla versione in inglese pubblicata dalla
NAUKOVA DUMKA PUBLISHERS
KIEV

Indice

Prefazione vii

1. INSUFFICIENZE SCIENTIFICHE DEL XX SECOLO 1

1.1 Le Insufficienze scientifiche causate dall'antimateria 1

1.1.1 La necessità di una teoria classica dell'antimateria 1

1.1.2 L'origine matematica delle insufficienze 3

1.1.3 I lineamenti degli studi sull'antimateria 4

1.2 Insufficienze scientifiche causate dalle interazioni non local-integrali 5

1.2.1 I fondamenti delle insufficienze 5

1.2.2 I problemi dinamici esterni ed interni 7

1.2.3 L'inapplicabilità generale della matematica convenzionale e dei metodi fisici per i sistemi dinamici interni 12

1.2.4 L'inapplicabilità della Relatività Speciale per sistemi dinamici con forze resistive 14

1.2.5 L'inapplicabilità della Relatività Speciale per la propagazione della luce all'interno dei mezzi fisici 15

1.2.6 L'inapplicabilità delle simmetrie Galileana e di Poincaré per i sistemi dinamici interni 17

1.2.7 Insufficienze scientifiche causate dalla congettura dei quarchi 20

1.2.8 Insufficienze scientifiche causate dalla congettura sul neutrino 23

1.2.9 Insufficienze scientifiche nella fisica sperimentale particellare 29

1.2.10 Insufficienze scientifiche in Fisica Nucleare 31

1.2.11 Insufficienze scientifiche in Superconduttività 35

1.2.12 Insufficienze scientifiche in Chimica 36

1.2.13 Le inconsistenze catastrofiche della meccanica, della superconduttività e della chimica quantistiche per gli archi elettrici sommersi 44

1.3 Insufficienze scientifiche cautate dall'irreversibilità 46

1.3.1 Insufficienze scientifiche nella descrizione dei processi naturali 46

1.3.2 Insufficienze scientifiche in biologia 50

1.4 Insufficienze scientifiche causate dalla relatività generale e dalla gravità quantistica 52

1.4.1 Consistenza e limitazioni della Relatività Speciale 52

1.4.2 Inconsistenze scientifiche causate dalla Relatività Generale sull'antimateria, i problemi interni e le Grandi Unificazioni 53

1.4.3 Inconsistenze catastrofiche della Relatività Generale a causa della mancanza di sorgenti 55
1.4.4 Le inconsistenze catastrofiche della Relatività Generale a causa della Curvatura 62
1.4.5 Note Conclusive 66
1.5 Insufficienze scientifiche causate dalle teorie non canoniche e non unitarie 67
1.5.1 Introduzione 67
1.5.2 Inconsistenze catastrofiche delle teorie non canoniche 68
1.5.3 Inconsistenze catastrofiche delle teorie non unitarie 78
1.5.4 La nascita dell'Isomatematica, Genomatematica ed i loro Isoduali 89
Bibliografia 97

Bibliografia 102

Prefazione

Non c'è dubbio che la **meccanica quantistica** permise il raggiungimento nel XX secolo di sviluppi storici in numerose scienze quantitative. Ciononostante, la storia ha stabilito che la scienza non ammetterà mai delle teorie definitive. Non importa quanto valida una teoria possa apparire in un determinato periodo storico, la sua generalizzazione strutturale per una rappresentazione più adeguata delle condizioni precedentemente ignote è solamente una questione di tempo. Una teoria può essere dichiarata ad essere esattamente valida in un determinato campo solo quando fornisce una rappresentazione *esatta* ed *invariante* di *tutte* le evidenze sperimentali in quel campo dagli assiomi primitivi senza parametri arbitrari "per fissare le cose". Ogni qualvolta *qualcuna* di queste condizioni non è soddisfatta, per prevenire problemi di etica scientifica e di responsabilità, la teoria può essere dichiarata solamente ad essere, *approssimativamente valida* nel campo considerato[1] La meccanica quantistica può essere sancita ad essere esatta per la struttura dell'atomo d'idrogeno perché, in quel campo, la teoria rappresentò tutti i dati sperimentali in un modo esatto ed invariante. Comunque, appena noi usciamo dallo scenario della sua concezione originale e di verifica, la meccanica quantistica è afflitta da numerosi problemi, come:

1 In **fisica atomica**, la meccanica quantistica non ha permesso un'esatta rappresentazione di tutti i dati spettrali dell'elio, con deviazioni imbarazzanti dai dati sperimentali di atomi pesanti come lo zirconio, per non parlare dell'incapacità storica, in quasi un secolo, a rappresentare l'emissione spettrale del Sole.

2 In **fisica nucleare**, la meccanica quantistica non è stata capace di rappresentare i dati sperimentali del nucleo più semplice possibile, il deuterone, a causa dell'inabilità di spiegare il suo spin pari ad 1 del suo stato fondamentale (dato che gli assiomi quantici predicono che lo stato fondamentale di due particelle con spin 1/2 dovrebbe essere 0), la mancanza di una rappresentazione esatta del momento magnetico del deuterone (a causa della fallacia storica di rappresentarne approssimativamente lo 1% nonostante tutte le possibili correzioni relativistiche e d'altro tipo), l'incapacità di spiegare la stabilità

[1] I lettori negli U.S.A. dovrebbero essere consapevoli che la redazione di questo volume è fatta in Europa, spiegando così la ragione per la punteggiatura dopo gli apici doppi, come "... le cose", piuttosto che "... le cose,".

del neutrone quand'esso è legato al protone nel deuterone e le altre insufficienze, con deviazioni veramente imbarazzanti dai dati sperimentali dei nuclei pesanti.

3 In **superconduttività**, la meccanica quantistica ha creato una condizione simile a quella della fisica atomica prima della rappresentazione della struttura degli atomi, dato che la meccanica quantistica non può spiegare il legame dei due elettroni identici nella coppia di Cooper, come risulta nella descrizione di un *insieme* delle coppie di Cooper senza una vera descrizione della loro struttura.

4 In **chimica**, la meccanica quantistica non è stata capace di dare una rappresentazione esatta delle energie di legame della molecola più semplice, la molecola d'idrogeno (a causa dello scarto storico del 2% mancante quando si usano gli assiomi quantistici non alterati), con deviazioni imbarazzanti quando si passa a molecole più complesse come quella dell'acqua, a causa del fatto che i momenti elettrici e magnetici sono predetti col segno sbagliato; per non parlare delle grandi deviazioni numeriche, mentre le alterazioni degli assiomi di base per migliorarne l'approssimazione, come le cosiddette "schermature della legge di Coulomb", implicano la rinuncia di molta parte dell'energia quantica, per non dire delle divergenze strutturali dagli assiomi originari.

5 In **biologia**, ogni richiesta dell'esatta validità della meccanica quantistica costituisce una delle più grandi falsità scientifiche della storia perché, come gli esperti, per essere qualificati come tali, dovrebbero sapere, i trattamenti quantistici implicano che le strutture biologiche sono perfettamente rigide, perfettamente reversibili nel tempo e perfettamente eterni, com'è tipicamente il caso dei cristalli.

Non c'è dubbio che la **relatività speciale** ha permesso, anche, il conseguimento di sviluppi storici durante il XX secolo, come illustrato dagli acceleratori di particelle. Comunque, la richiesta molto estesa della sua universale esatta validità è una posizione politica privata di serio appoggio sperimentale.

La relatività speciale può essere dichiarata ad essere esatta per le condizioni della sua concezione originaria e le verifiche sperimentali, per le particelle puntuali e per le onde elettromagnetiche *muoventesi nel vuoto*. Ogni qualvolta ci si scosta da queste condizioni originali, si verificano numerosi difetti. La relatività speciale è, infatti, stato dimostrato che proibisce una rappresentazione *classica* dell'antimateria in un modo compatibile con i trattamenti quantistici, cioè eliminando così dal campo della sua validità quello che può ben risultare essere la metà dell'universo intero, come dettagliatamente preso in rassegna nei Capitoli 1 e 2. Inoltre, la relatività speciale è stata provata a non essere capace di rappresentare sistemi interni (i.e., oggetti *estesi* e onde elettromagnetiche che si muovono fra i *mezzi fisici*) a causa di effetti non potenziali e non Einsteiniani studiati in dettaglio in questo volume eliminando, quindi, su rigorose basi scientifiche, dal campo di validità della relatività speciale, tutti gli stati legati delle particelle non puntuali a breve distanza reciproca, come nella struttura degli adroni, dei nuclei, delle molecole e delle stelle. Final-

mente, la ben conosciuta asserzione della "costanza universale della velocità della luce"è stata provata essere al più un'estrazione filosofica, dato che ora è ben conosciuto che *la velocità della luce è una variabile locale dipendente dalle caratteristiche del mezzo in cui essa si propaga.* Come mostrato in dettaglio nei Capitoli 1, 3 e 6 la velocità della luce quando viaggia all'interno dei mezzi a bassa densità ha un valore più piccolo di quello che ha quando viaggia nel vuoto (com'è il caso per le onde radio lunghe che viaggiano in atmosfera per cui le trattazioni fotoniche sono insignificanti e non rappresentano numericamente, in alcun caso, il calo della velocità), ed acquisisce valori più grandi che nel vuoto quando essa viaggia all'interno di mezzi fisici di densità alta, come quelli all'interno degli adroni, dei nuclei e delle stelle, confermando così la mancanza di validità della relatività speciale, all'interno degli stati legati delle particelle estese (non puntuali) ad una corta muta distanza stabilita da un'altra evidenza (vedere ancora i Capitoli 1 e 3).

In ogni caso, gli sperimentali tedeschi hanno trasmesso un'intera sinfonia di Beethoven tramite le onde elettromagnetiche che viaggiano nelle guide d'onda ad una velocità più grande che nel vuoto, una prova di rifinitura che continua ad essere ignorata diligentemente dalle organizzazioni interessate alle dottrine di Einstein, evidentemente, a loro proprio detrimento. Come mostrato nei Capitoli 1, 13 e 14 **la relatività generale** è stata afflitta da una, mai così grande, pletora di aspetti problematici ed inconsistenze reali e semplici che sono cresciute nel tempo ad una tale dimensione da essere formulati rigorosamente dai "teoremi delle inconsistenze catastrofiche"che continuano ad essere ignorate con diligenza per interessi organizzati in questo campo, anche a loro proprio detrimento. Fino alla fine del XX secolo c'è stata una tolleranza generale d'interessi accademici organizzati nel preservare la validità esatta della meccanica quantistica, della relatività speciale e della relatività generale per ogni condizione esistente nell'universo, screditando la ricerca qualificata, a favore della loro generalizzazione con l'abuso della credibilità accademica e d'altri mezzi. Durante l'ultima parte del XX secolo, comunque, è divenuto evidente che i già citati interessi accademici organizzati sulle dottrine prestabilite costituivano una minaccia autentica alla società a meno che non fossero stati contenuti.

Il primo caso storico accadde alla fine del 1970 quando l'esercito militare degli U. S. approvò di terminare la conduzione della ricerca militare primaria da parte dell'accademia, una decisione che portò alla formazione dell'ERDA, per essere seguita più tardi dall'attuale Ministero dell'Energia degli U. S. Nessun fisico serio può esprimere dubbi sul fatto che la ricerca condotta nei propri laboratori durante i tre decenni scorsi dall'esercito militare degli U. S. è drammaticamente più avanzata che quella condotta dall'universitaria degli U. S. precisamente in prospettiva della rimozione, nei circoli militari, di ogni restrizione per la ricerca ad essere compatibile con le dottrine di Einstein e della meccanica quantistica. Nel periodo della terminazione della ricerca accademica per opera dell'esercito militare degli U. S., l'autore era sostenuto dall'Ufficio di Ricerca Scientifica degli U. S. dell'Aeronautica Militare. Allorché, chiedendo il perché di questa terminazione inaspettata, all'autore fu detto da un ufficiale dell'USAFOSR: "Noi non possiamo permettere che la sicurezza degli Stati Uniti sia ostaggio di teorie preferite dai professori di fisica". È poco conosciuto che, alcune decadi più tardi, varie società degli U. S. hanno seguito ricerche politiche simili a

quelle adottate dall'esercito militare degli U. S., vale a dire, conducendo ricerche oltre le dottrine di Einstein e della meccanica quantistica senza alcune rivelazioni pubbliche delle teorie usate e divulgandone solamente i risultati industriali, come può attestare personalmente l'autore. La summenzionata politica delle società degli U. S. (e forse altri nel mondo) è rafforzata, in particolare, nella ricerca industriale su nuove energie e combustibili, tutte richiedenti il superamento necessario delle dottrine di Einstein e della meccanica quantistica per sviluppi reali, come noi indicheremo in questa monografia.

Un'illustrazione degli interessi divergenti di ricerca tra accademia universitaria ed industria è data dalla produzione di combustibili ambientalmente accettabili tramite archi elettrici sommersi, nei quali le deviazioni conseguenti dalle dottrine formulate nel XX secolo sono state stabilite da rigorose, ripetute misurazioni oltre ogni previsione immaginabile, conseguenti da investimenti di grandi società:

i) Quando il liquido primario è acqua distillata e gli elettrodi sono di grafite pura, la meccanica quantistica e la chimica predicono che il combustibile gassoso prodotto è composto del 50% di H_2 e del 50% di CO . Ma il CO è un combustibile in atmosfera ed il suo gas di scarico è dato dal CO_2. Nel caso in cui una tale predizione fosse corretta, allora, il gas di scarico di combustione del carburante prodotto con un arco elettrico immerso in acqua pura con elettrodi di grafite dovrebbe contenere approssimativamente il 42% di CO_2. Numerose misure condotte dall'EPA, degli accreditati laboratori automobilistici, hanno stabilito che lo scarico di combustione contiene circa il 42% di CO_2 senza un'apprezzabile percentuale d'incombusto CO . Di conseguenza, *l'errore (in difetto) della meccanica quantistica e della chimica è di approssimativamente dieci volte il valore sperimentale.*

ii) Per lo stesso caso di un combustibile gassoso prodotto d'acqua distillata ed elettrodi di carbone, la meccanica quantistica e la chimica predicono che i processi termochimici sottostanti alla formazione del combustibile rilasciano circa 2,250 Unità Termiche Britanniche (BTU) per piedi cubici standard (scf). In realtà, misure sistematiche hanno stabilito che il calore prodotto dall'arco elettrico immerso è dell'ordine di 250 BTU/scf. Pertanto, *l'errore della meccanica quantistica e della chimica è di nuovo dell'ordine di dieci volte le misurazioni,* anche se questa volta l'errore è in eccesso. Da notare che la deviazione: i) è completamente compatibile con la deviazione ii) o, equivalentemente, la deviazione ii) è una conferma della i).

iii) Come anche per il caso di un combustibile gassoso, il carburante prodotto d'acqua distillata mediante un arco elettrico immerso tra elettrodi di grafite, la meccanica quantistica e la chimica predicono che non ci siano tracce d'ossigeno nei prodotti della combustione, fintantoché la previsione è che, sotto il corretto rapporto stechiometrico tra ossigeno e il gas combustibile (senza gas supplementari, e.g., d'origine atmosferica), il gas di scarico è formato dal 50% di H_2O e 50% di CO_2. In realtà, le misure effettuate indipendentemente dall'EPA, degli accreditati laboratori automobilistici, hanno stabilito che, sotto le condizioni qui considerate, l'esalazione di detto gas in combustione in atmosfera contiene

approssimativamente 14% di ossigeno respirabile. *La meccanica quantistica e la chimica, dunque, hanno un errore di circa quattordici volte oltre i valori previsti d'ossigeno nello scarico.*

iv) La meccanica quantistica e la chimica predicono che l'H_2, il componente di gas combustibile prodotto dall'arco elettrico sommerso ha il peso specifico convenzionale di 2.016 unità di massa atomiche (amu). Numerosi test condotti in vari laboratori indipendenti stabiliscono, invece, che il contenuto d'idrogeno di detto gas ha il peso specifico di 14.56 amu. Perciò, in questo caso supplementare *la meccanica quantistica e la chimica hanno una supplementare deviazione di sette volte rispetto ai dati sperimentali.*

v) Le numerose deviazioni, supplementari, dalla predizione della meccanica quantistica e della chimica sono stabilite dagli archi elettrici sommersi, come il fatto che il combustibile gassoso risultante ha *un contenuto d'energia variabile, un peso specifico variabile, ed un variabile numero d'Avogadro,* mentre, com'è bene conosciuto, i convenzionali gas hanno *costante sia il contenuto d'energia, sia di peso specifico, che del numero d'Avogadro.*

Le deviazioni della precedente ampiezza tra preferite teorie accademiche e le realtà industriali illustrano le ragioni per un incrementante numero d'industrie a seguire la guida dell'esercito degli U. S. e le ricerche sono portate avanti senza la piena rivelazione alle università. Nella speranza di contribuire ad un contenimento di questa non rassicurante situazione, uno degli scopi principali %di questo terzo volume su questa serie è quello di mostrare la risoluzione dei correnti problemi ambientali, come:

a) lo sviluppo nuove energie pulite e basate su nuclei leggeri (come necessario ad evitare i problemi ambientali causati da energie che si originano da nuclei grandi),

b) il riciclaggio di scorie nucleari mediante il loro decadimento indotto (come necessario ad evitare l'odierno fallimento delle iniziative politiche sul loro deposito nella montagna di Yakka in Nevada),

c) il bisogno di combustibili nuovi e puliti che raggiungono la combustione completa, necessariamente senza legami di valenza (per evitare la sostituzione d'idrocarburi con altri idrocarburi),

tutti questi bisogni sociali, ed altri che ne dipendono crucialmente, di generalizzazioni appropriate della meccanica quantistica e della relatività speciale, così come l'abbandono della rappresentazione della gravità mediante la curvatura dello spazio a favore di vedute più ampie. Accanto a tutti gli aspetti summenzionati, il lettore dovrebbe essere consapevole dell'ultima ragione per la costruzione della meccanica adronica: realizzare la prima meccanica su dati per una rappresentazione quantitativa dell'azione reciproca tra la materia ed il **mezzo universale** (o substrato o etere) necessario non solo per l'esistenza e

la propagazione della luce, ma anche per la vasta esistenza di particelle veramente elementari come l'elettrone che è noto ad essere costituito dalle oscillazioni pure del detto mezzo universale. Inutile dire che, la vasta menzione di un mezzo universale getta ombre sulle assunzioni di base della relatività speciale in favore di nuove vedute, a causa del bisogno conseguente per un sistema di riferimento privilegiato a riposo riguardo al detto mezzo, mentre si solleva il problema di come tale sistema di riferimento privilegiato possa essere scoperto dai nostri sistemi di laboratorio. Come noi vedremo, tutti i problemi suddetti non possono essere formulati quantitativamente, per non dire trattati, mediante la matematica sviluppata sin ora per il trattamento di particelle puntuali, e richiede una matematica nuova specificamente concepita per l'interazione indicata della materia con il mezzo universale. Nella sua essenza, l'autore crede, che *lo spazio, concepito come il mezzo universale per tutte le entità visibili all'umanità, è l'ultima frontiera di conoscenza la cui comprensione probabilmente richiede la volontà del terzo millennio intero e forse oltre.* Ma poi, il perseguire di *nuova* conoscenza, piuttosto che la protezione della conoscenza *passata*, richiede l'iniziazione di uno studio quantitativo del detto mezzo universale tramite il tradizionale processo scientifico di prova ed errori, presentazione delle idee ed il loro esame critico non in scuri corridoi accademici, ma negli unici modi per gli sviluppi della scienza: mediante le pubblicazioni.

Ruggero Maria Santilli

San Martino Buon Albergo
Verona, Italy
25 marzo, 2004

Ringraziamenti

L'autore esprime il suo apprezzamento più profondo in memoria di: il defunto filosofo britannico Carl Popper, per il suo appoggio forte nella costruzione della meccanica adronica, come mostrato nella Prefazione del suo ultimo libro *Quantum Theory and the Schism in Physics;* il defunto Premio Nobel Ilya Prigogine, per aver anticipato il bisogno di aperture non unitarie della teoria quantistica ed il suo appoggio personale per l'organizzazione di *Hadronic Journal* fin dal suo inizio; il defunto fisico italiano Piero Caldirola, per il suo lavoro di pionierismo nel non canonico ampliamento delle teorie canoniche convenzionali così come supporto per la costruzione della meccanica adronica; il matematico greco Grigorios Tsagas, per i contributi fondamentali nei metodi Lie-isotopici alla base della meccanica adronica; il defunto fisico italiano Giuliano Preparata, per aver iniziato pionieristici anisotropici discostamenti dalla struttura geometrica della relatività speciale, estesi dalla meccanica adronica ai mezzi anisotropi e disomogenei; il defunto matematico Robert Oehmke per il suo lavoro di pionierismo sulla struttura Lie-ammissibile della meccanica adronica; il defunto matematico Jaak Lohmus i cui studi sullle algebre nonassociative, con particolare riguardo alle algebre degli ottonioni, sono stati di grande ispirazione per la costruzione della meccanica adronica; ed altri studiosi che saranno ricordasti dall'autore fino alla fine della sua vita.

All'autore piacerebbe esprimere il suo apprezzamento per commenti preziosi a tutti i partecipanti al: *International Workshop on Antimatter Gravity and Anti-Hydrogen Atom Spectroscopy* tenuto in Sepino, Molise, Italia in maggio 1996; *Conference of the International Association for Relativistic Dynamics,* tenuta a Washington, D.C., nel Giugno 2002; *International Congress of Mathematicians,* tenuto ad Hong Kong, in August 2002; *International Conference on Physical Interpretation of Relativity Theories,* tenuta a Londra, nel Settembre 2002, e 2004; ed il *XVIII Workshop sulla Meccanica Adronica* tenuto a Karlstad, in Svezia, nel Giugno 2005.

L'autore gradirebbe anche esprimere i suoi più sentiti apprezzamenti ad i professori: A. van der Merwe, Editore di *Foundations of Physics;* P. Vetro, Editore dei *Rendiconti Circolo Matematico Palermo;* G. Langouche and H. de Waard, Editori di*Hyperfine Interactions;* V. A. Gribkov, Editore di *Journal of Moscow Physical Society;* B. Brosowski Editore di *Math-*

ematical Methods in Applied Sciences; D. V. Ahluwalia, Editore del *International Journal of Modern Physics;* e ad altri Editori per tutti gli accurati controlli nella pubblicazione di articoli che hanno un carattere fondamentale per gli studi presentati in questa monografia. Grazie speciali sono anche dovuti per note preziose ed ispirative, costruttive e critiche ai Professori A. K. Aringazin, P. Bandyopadhyay, P. A. Bjorkum, J. Dunning-Davies, T. L. Gill, E. J. T. Goldman, I. Guendelman, F. W. Hehl, M. Holzscheiter, L. Horwitz, S. Kalla, J. V. Kadeisvili, N. Kamiya, A. U. Klimyk, S. Johansen, D. F. Lopez, J. P. Mills, jr., R. Miron, P. Rowlands, G. Sardanashvily, K. P. Shum, H. M. Srivastava, N. Tsagas, E. Trell, C. Udriste, F. Winterberg, ed altri.

Grazie speciali sono dovuti al Professore D. V. Ahluwalia per una inestimabile lettura critica di una precedente versione del manoscritto e per il suggerimento della somma dello spazio isoduale e della inversioni del tempo. Grazie supplementari sono dovuti ai Professori J. Dunning-Davies, V. Krasnoholovets e H. E. Wilhelm per una lettura accurata di una più recente versione del manoscritto. Grazie sono dovuti, in fine, al Dott. I. S. Gandzha per l'assistenza eccellente nella composizione in LaTeX del manoscritto ed alla Sig.ra Dorte Zuckerman per un controllo linguistico. Inutile a dire che l'autore è l'unico responsabile per il contenuto di questa monografia sottoposta anche a molte aggiunte e miglioramenti nella versione finale.

Infine, grazie molto particolari sono dovute al Dott. Graziano Mileto per il grande lavoro che ha richiesto la traduzione italiana in una forma la piú fedele possibile alla versioone inglese, oltre per la professionalitá della traduzione stessa. Ringraziamenti addizionali sono dovuti al Prof. Giuseppe Quartieri, all'Ing. Giorgio Beghella-Bartoli, e molti altri colleghi italiani per il loro aiuto nel rendere la pubblicazione di questo volume una realtá.

Capitolo 1

INSUFFICIENZE SCIENTIFICHE DEL XX SECOLO

1.1 Le Insufficienze scientifiche causate dall'antimateria

1.1.1 La necessità di una teoria classica dell'antimateria

Il primo grande sbilancio scientifico del XX secolo studiato in questa monografia è quello causato dal trattamento della *materia* a tutti i possibili livelli, dalla meccanica Newtoniana a quella quantistica, mentre l'*antimateria* fu trattata solamente al livello di *seconda quantizzazione* [1]. Una mancanza evidente di democrazia scientifica nel trattamento della materia e dell'antimateria, accompagnata dalla mancanza di un consistente trattamento *classico* dell'antimateria che ha lasciato aperto un certo numero di problemi fondamentali, come l'inabilità di studiare se una galassia lontana od una quasar è formata da materia o d'antimateria, perché tale studio richiede per prima una rappresentazione classica del campo gravitazionale dell'antimateria, come un evidente prerequisito del trattamento quantistico (vedere Figura 1.1). Sarebbe da sottolineare che gli studi classici sull'antimateria semplicemente non possono essere fatti da una mera inversione del segno della carica, data l'incosistenza causata dall'esistenza di solo un canale di quantizzazione. La

quantizzazione di un'antiparticella classica, infatti, meramente caratterizzata dall'inversione del segno della carica conduce ad una *particella* (piuttosto che un'antiparticella di carica coniugata) col segnale sbagliato della carica. Segue poi che il trattamento del campo gravitazionale di sospette galassie composte d'antimateria o quasar non possono essere consistentemente fatte con la geometria Riemanniana in cui c'è un semplice cambio del segno della carica, piuttosto come è generalmente fatto nel XX secolo, perché tale trattamento sarebbe strutturalmente incosistente con la formulazione quantistica.

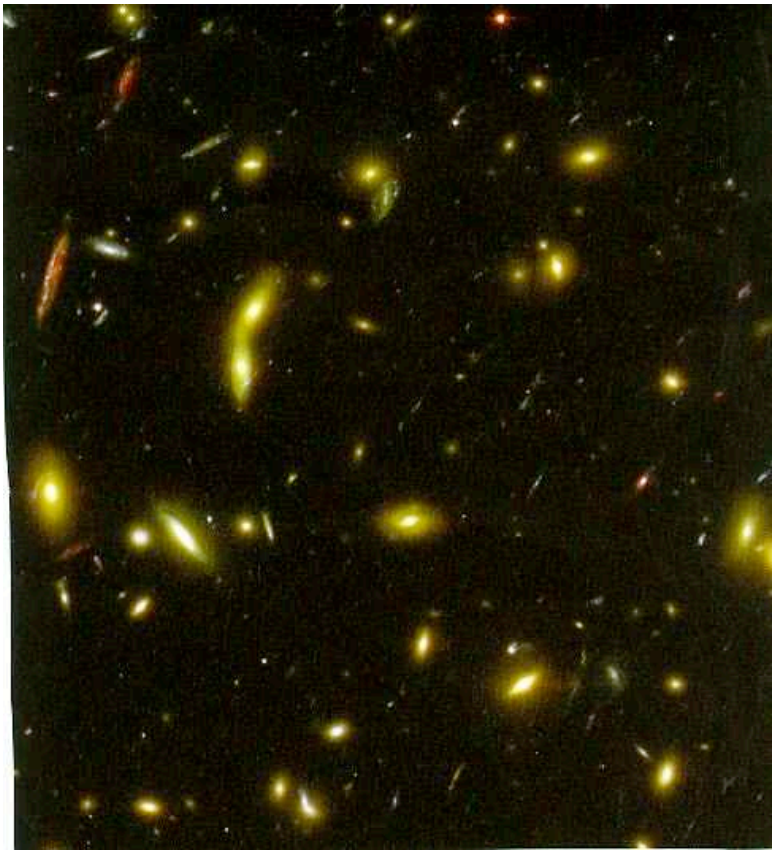

Figura 1.1. Un'illustrazione del primo maggiore squilibrio scientifico del XX secolo studiato in questa monografia, l'inabilità di condurre studi quantitativi classici per stabilre se le galassie e le quasar lontane fossero costituite dalla materia o dall'antimateria. Gli studi approfonditi hanno indicato che lo squilibrio non era causato dall'insufficiente informazione fisica, ma invece era dovuto alla mancanza di una matematica che permetteva il trattamento classico dell'antimateria in una forma compatibile con la coniugazione di carica a livello quantico.

In ogni caso, i più interessanti corpi astrofisici i quali possono essere composti d'antimateria sono *neutri*. In questo caso la relatività generale e la sua sottostante trattazione con la geometria Riemanniana non fa distinzione fra tutta la materia e l'antimateria nelle stelle a causa della carica totale nulla. Il bisogno per una teoria nuova ed appropriata dell'antima-

teria diviene, quindi, oltre ogni dubbio credibile. Come noi vedremo nel Cap. 14, accanto a tutte le suddette insufficienze, il più grande squilibrio nel trattamento corrente dell'antimateria avviene al livello di grande unificazione, dato che tutti i pre-esistenti tentativi di realizzare una grande unificazione di interazioni elettromagnetiche, deboli e gravitazionali sono facilmente provati ad essere inconsistenti sotto la richiesta che l'unificazione non solo sarebbe valida per la materia, come universalmente fatto fin ad ora, ma anche per l'antimateria. Dunque, prima di dare giudizi avventati sul bisogno d'una teoria nuova dell'antimateria, gli studiosi seri sono invitati ad ispezionare l'intero viaggio scientifico includente l'iso-grande-unificazione del Cap. 14.

1.1.2 L'origine matematica delle insufficienze

L'origine di questo squilibrio scientifico non era di natura fisica, perché era dovuto alla *mancanza di un'appropriata formulazione matematica per il trattamento classico dell'antimateria in tal modo ad essere compatibile con la coniugazione di carica al livello quantistico.* La coniugazione di carica è un *anti-omomorfismo.* Perciò, una condizione necessaria per una formulazione matematica che sia appropriata per il trattamento classico dell'antimateria è quella d'essere anti-omomorfica, o, meglio, anti-isomorfica secondo la matematica convenzionale. Il trattamento classico dell'antimateria richiede, perciò, *numeri, campi, analisi funzionale, calcolo differenziale, topologia, geometrie, algebre, gruppi, simmetrie ecc. che sono anti-isomorfici nella loro convenzionale formulazione della materia.* L'assenza nel XX secolo di tale trattazione matematica è presto stabilita dalla mancanza di una formulazione di funzioni trigonometriche, differenziali ed altre funzioni elementari, per non parlare delle strutture topologiche complesse, che sono anti-isomorfiche a quelle convenzionali. Nei primi anni del 1980, a causa dell'assenza della formulazione matematica necessaria, l'autore fu lasciato senz'altra alternativa che alla sua costruzione seguendo gli orientamenti generali della meccanica adronica, vale a dire, la costruzione di una formulazione dell'indispensabile formulazione matematica a partire dalla realtà fisica dell'antimateria, piuttosto che adattando l'antimateria alle pre-esistenti insufficienti teorie matematiche[1]. Dopo una ricerca considerevole, la nuova necessaria matematica per l'antimateria risultò dall'essere caratterizzata dalla più elementare e, perciò, più fondamentale assunzione possibile, quella di un'*unità negativa*,

$$-1, \tag{1.1.1}$$

e poi la ricostruzione delle intere teorie matematiche e fisiche della materia risultò in tal modo come ammettere che -1 sia l'unità corretta a sinistra ed a destra per tutti i livelli.

[1]Agli inizi del 1980, quando fu identificata l'assenza di un appropriato apparato matematico per il trattamento classico dell'antimateria, l'autore era (come fisico teorico) un membro del Dipartimento di Matematica all'Università di Harvard. Quando vide lo scetticismo dei colleghi verso tale assenza, l'autore suggerì che i colleghi sarebbero dovuti andare alla biblioteca avanzata di Harvard di matematica, a selezionare ogni volume desiderato, ed ad aprire una pagina desiderata. L'autore predisse, poi, che la formulazione matematica in quella pagina risultava ad essere fondamentalmente inapplicabile al trattamento classico dell'antimateria, come risultò davvero essere il caso senza eccezioni. In realtà, il contenuto intero di biblioteche matematiche avanzate dei primi anni del 1980 non conteneva la teoria matematica necessaria per un trattamento classico e consistente dell'antimateria.

Tale matematica, infatti, risultò ad essere anti-isomorfica a quella rappresentante l'antimateria, applicabile a tutti i livelli di studio, e risultando essere equivalente alla coniugazione di carica dopo la quantizzazione[2].

1.1.3 I lineamenti degli studi sull'antimateria

Richiamiamo che la "scienza" richiede un trattamento matematico che produce valori numerici che possono essere confermati dagli esperimenti. Lungo queste linee, il Cap. 2 è dedicato, prima, alla presentazione della nuova teoria matematica suggerita dall'autore per il trattamento classico dell'antimateria sotto il nome di *matematica isoduale* con l'Eq. (1.1.1) come sua fondamentale *unità isoduale sinistra e destra.* La prima presentazione di compendio fu fatta dall'autore nella monografia [94]. Essa è, comunque, in continua evoluzione, garantendo così un aggiornamento. Il nostro studio dell'antimateria inizia nel Cap. 2 dove presentiamo il formalismo classico, inizialmente, proposto sotto il nome di *meccanica classica isoduale* che inizia con un necessaria riformulazione delle equazioni di Newton e poi passa alla teoria analitica necessaria. La formulazione operatoriale risultò essere *equivalente,* ma non identica, al trattamento quantistico delle antiparticelle, e fu sottoposta sotto il nome di *meccanica quantica isoduale.* Seguendo questi necessari studi di base, il Cap. 2 include la verifica particolareggiata che la nuova *teoria isoduale dell'antimateria* soddisfa davvero *tutta* l'evidenza sperimentale classica e particellare. Nei capitoli seguenti noi studieremo poi alcune delle predizioni della nuova teoria isoduale dell'antimateria, come l'antigravità, una macchina del tempo causale, la cosmologia isoduale in cui l'universo ha caratteristiche totali nulle, ed altre predizioni che sono fin ora lontane da raggiungere e tali da essere sulla vera frontiera dell'immaginazione. Tutti questi aspetti trattano con le antiparticelle puntuali. Lo studio di antiparticelle estese, non sferiche e deformabili (come l'antiprotone e l'antineutrone) inizia nel Cap. 3 per le condizioni reversibili e continua nei capitoli susseguenti per le condizioni più vaste irreversibili ed a multivalori.

[2]Nel 1996, l'autore fu invitato a fare una presentazione di 20 minuti ad un meeting sulla matematica tenuto in Sicilia. La presentazione iniziò con una trasparenza contenente solamente il numero -1 e l'asserzione che tale numero era stato assunto come l'unità matematica di base a sinistra ed a destra venne presentata. Sfortunatamente, questa prima trasparenza creò una vera reazione da molti partecipanti che bombardarono l'autore con domande che sollevavano alla sua presentazione, domande spesso ripetute con spreco evidente di tempo prezioso senza che l'autore avesse l'opportunità di offrire una risposta tecnica. Questo comportamento continuò per il tempo rimanente come da calendario per il discorso con tal enfasi che l'autore non potette presentare le trasparenze seguenti che provavano che i numeri con un'unità negativa verificano tutti gli assiomi di un campo (vedere Cap. 2). Il caso illustra che la convinzione della generalità assoluta è così radicata in tanti matematici da impedire alle loro menti di ammettere l'esistenza della *nuova* matematica.

1.2 Insufficienze scientifiche causate dalle interazioni non local-integrali

1.2.1 I fondamenti delle insufficienze

Il secondo grande sbilancio scientifico del XX secolo studiato in questa monografia è quello causato dalla *riduzione degli integrali non locali delle interazioni di contatto fra le particelle estese a preesistenti interazioni locali e differenziali con azione a distanza fra le particelle puntuali* (vedere Figura 1.2).

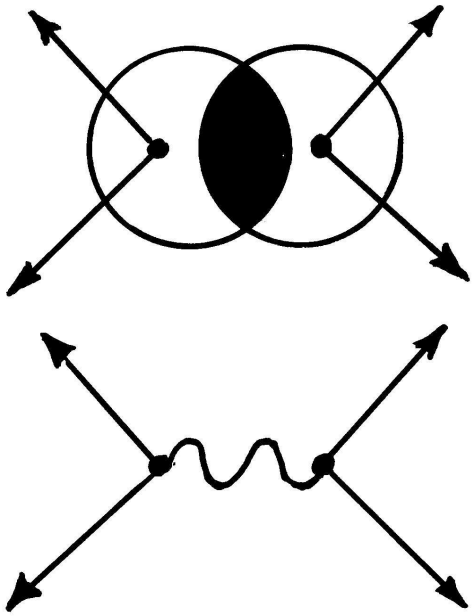

Figura 1.2. Una prima illustrazione del secondo maggiore sbilancio scientifico del XX secolo studiato in questa monografia, l'astrazione di particelle estese iperdense, come protoni e neutroni, come punti con ignoranza conseguente degli effetti non locali e non potenziali causati dalla profonda sovrapposizione di mezzi iperdensi nell'interno delle già dette particelle. Come noi vedremo, accanto all'avere implicazioni scientifiche notevoli, come una necessaria riformulazione dei diagrammi di Feynman, il trattamento quantitativo degli effetti non locali e non potenziali di questa figura permette veramente importanti sviluppi, come la conversione delle serie perturbative divergenti dentro le forme convergenti, come la predizione e lo sviluppo industriale di energie e di carburanti fondamentalmente nuovi e puliti.

Dovrebbe essere sottolineato che esistono numerose definizioni di "non località" in letteratura, un certo numero delle quali è stato adattato ad essere compatibile con le preesistenti dottrine. La nozione di non località studiata dalla meccanica adronica è quella specificamente riferita alle *interazioni di contatto non derivabili da un potenziale ed agenti in una superficie, come per il caso di forze resistive, o in un volume, come per il caso di pene-*

trazione reciproca profonda e sovrapposizione dei pacchetti d'onda e/o le distribuzioni di particelle cariche. Lo squilibrio fu affidato al fatto (ben conosciuto dagli esperti ad essere così qualificati) che le *interazioni integrali non locali sono strutturalmente incompatibili con la relatività speciale*, che inizia con la sua topologia differenziale e locale, perché le interazioni qui considerate causano il crollo catastrofico della matematica sottostante alla relatività speciale, per non parlare dell'inapplicabilità irreconciliabile delle leggi fisiche.Infatti, la topologia differenziale locale, il calcolo, le geometrie, le simmetrie e gli altri metodi matematici sottostanti alla relatività speciale permettono l'unica consistente descrizione di *un numero finito di particelle puntuali che si muovono nel vuoto (spazio vuoto).* Siccome i punti non hanno dimensione e, di conseguenza, non possono sperimentare collisioni o effetti di contatto, le uniche possibili interazioni, derivabili da un potenziale, avvengono a distanza, essendo quindi derivabili da un potenziale. L' intero apparato della relatività speciale, poi, ne segue. Per sistemi di particelle a grandi distanze reciproche per cui la configurazione di cui sopra è valida, come per la struttura dell'atomo d'idrogeno, la relatività speciale è, allora, *esattamente valida.* Comunque, le particelle classiche puntuali non esistono; gli adroni sono notoriamente estesi; ed anche particelle con *carica puntuale,* così come l'elettrone, non hanno "pacchetti d'onda puntuali". Come noi vedremo, la rappresentazione di particelle e/o i loro pacchetti d'onda come loro sono realmente in natura, ovvero, estesi, generalmente non sferici e deformabili, causano l'esistenza di effetti di contatto integrali non locali così come il tipo non potentiale a range nullo, tipo che va oltre ogni speranza di trattamento quantitativo per mezzo della relatività speciale. Questo è il caso per tutti i sistemi di particelle a distanze reciproche corte, come la struttura degli adroni, dei nuclei e delle stelle per cui la relatività speciale è *inapplicabile* (piuttosto che "violata") perché non concepisce od intende lontani questi ultimi sistemi. La comprensione è tale che il *carattere approssimato* resta oltre ogni dubbio scientifico. Particelle classiche puntuali, comunque, non esistono; gli adroni sono notoriamente estesi; ed anche le particelle con *carica puntuale,* così com'è l'elettrone, non hanno "pacchetti d'onda puntuali". Come noi vedremo, la rappresentazione delle particelle e/o i loro pacchetti d'onda come loro sono realmente in natura, ovvero, estesi, generalmente non sferici e deformabili, causano l'esistenza di effetti di contatto del tipo integrali non locali senza potenziale a zero range che vanno oltre ogni speranza di trattamento quantitativo mediante la relatività speciale. Questo è il caso per tutti i sistemi di particelle a distanze reciproche corte, come nella struttura degli adroni, dei nuclei e delle stelle per cui la relatività speciale è *inapplicabile* (piuttosto che "violata") perché non concepita o formulata per questi ultimi sistemi. Vi è la consapevolezza che il *carattere approssimato* resti oltre ogni dubbio scientifico. Ben conosciuti interessi accademici organizzati sulle dottrine di Einstein hanno affidato quindi l'astrazione dei sistemi integrali non locali a quelli di tipo puntuale, alle forme differenziali locali come una condizione necessaria per la validità della relatività speciale. Questo avvenimento provocò una distorsione scientifica di proporzioni semplicemente storiche perché mentre l'esistenza di sistemi per cui la relatività speciale è completamente valida è senza alcun dubbio, l'assunzione che tutte le condizioni nell'universo verificano le dottrine Einsteiniane è una falsità scientifica per guadagni personali. Nella Sezione 1.1 e nel Cap. 2, noi mostriamo l'inabilità strutturale della relatività speciale di permettere una rappresentazione *classica*

dell'antimateria in una forma compatibile con la coniugazione di carica. In questa sezione e nel Cap. 3, noi mostriamo l'incapacità della relatività speciale di rappresentare particelle estese, non sferiche e deformabili oppure antiparticelle e/o i loro pacchetti d'onda sotto interazioni integrali non locali alle corte distanze. Nella Sezione 1.3 e nel Cap. 4, noi mostriamo l'irreconciliabile inapplicabilità della relatività speciale per tutti i possibili sistemi irreversibili, classici ed operatoriali, di particelle ed antiparticelle. I teoremi ampiamente ignorati delle inconsistenze catastrofiche sulla gravitazione di Einstein sono studiati nella Sezione 1.4 ed nel Cap. 3. Uno scopo primario di questa monografia è mostrare che l'adattamento politico di tutto ciò che esiste in natura alla relatività speciale, piuttosto che costruire nuove relatività per rappresentare propriamente la natura, previene la predizione ed il trattamento quantitativo di nuove energie e combustibili puliti così com'è necessario all'umanità. Infatti, le nuove energie pulite sono permesse precisamente da effetti di contatto, d'integrali non locali e non potenziali negli adroni, nei nuclei e nelle stelle che vanno oltre tutti i sogni di trattamento con la relatività speciale. Perciò, *l'identificazione dei limiti dell'applicabilità delle dottrine di Einstein e la costruzione di nuove teorie della relatività sono oggi necessarie per il confronto, faccia a faccia, della società scientifica, per non parlare della scienza.* Inutile a dire, a causa della completa simbiosi della relatività speciale e della meccanica quanto-relativistica, l'inapplicabilità della prima implica quella della seconda, e viceversa. Infatti, la meccanica quantistica come emergerà, anche, dai nostri studi risulta essere solamente *approssimativamente valida* per un sistema di particelle a corte mutue distanze, come per gli adroni, i nuclei e le stelle, per le stesse ragioni tecniche che implicano la mancanza della validità esatta della relatività speciale. La risoluzione dello squilibrio causato dalle interazioni non locali è studiata nel Cap. 3.

1.2.2 I problemi dinamici esterni ed interni

L'identificazione dello squilibrio scientifico qui considerato richiede la conoscenza della distinzione fondamentale seguente:

Definizione 1.2.1: i sistemi dinamici possono essere classificati in:
SISTEMI DINAMICI ESTERNI, consistenti di particelle a mutue distanze sufficientemente grandi per permettere la loro approssimazione puntuale sotto le uniche interazioni di azione a distanza, e
SISTEMI DINAMICI INTERNI, consistenti da particelle estese deformabili a mutue distanze dell'ordine delle loro dimensioni sotto interazioni con azione a distanza così come delle interazioni di contatto non potentiali. I sistemi dinamici interni ed esterni di antiparticelle sono definiti di conseguenza.

Esempi tipici di sistemi dinamici esterni sono dati dalle strutture planetarie ed atomiche. Esempi tipici di sistemi dinamici interni sono dati dalla struttura dei pianeti al livello classico e dalla struttura degli adroni, dei nuclei, e delle stelle al livello di operatore. La

distinzione dei sistemi in forme esterne ed interne è datata a prima di Newton [2], ma fu formulata analiticamente da Lagrange [3], Hamilton [4], Jacobi[3] [5] e d'altri (vedere anche Whittaker [6] ed i citati riferimenti). La distinzione fu anche assunta come fondamentale all'inizio del XX secolo, ma da allora in poi la distinzione fu ignorata. Per esempio, Schwartzchild scrisse due memorie sulla gravitazione, una delle quali sul *problema esterno gravitazionale* [7], ed una seconda memoria su il *problema interno gravitazionale* [8]. La prima assunse rilevanza storica ed è presentata in tutti i trattati susseguenti sulla gravitazione del XX secolo, ma gli stessi trattati generalmente ignorano la seconda ed attualmente s'ignora la distinzione tra problemi interni ed esterni gravitazionali. Le ragioni di questo atteggiamento ignorante la summenzionata distinzione sono numerose, e devono essere ancora studiate dagli storici. Una prima ragione è dovuta all'astrazione molto ampia delle particelle ad essere puntuali, nel qual caso tutte le distinzioni tra sistemi interni ed esterni sono vane siccome tutti i sistemi sono ridotti a particelle puntuali muoventesi nel vuoto. Una ragione aggiuntiva per ignorare i sistemi dinamici interni è dovuta ai grandi successi delle strutture atomiche e planetarie, suggerendo così la riduzione di tutte le strutture nell'universo alle condizioni esterne. Nella visione dell'autore, la ragione primaria per ignorare i sistemi dinamici interni è che questi implicano l'inapplicabilità della virtuale totalità delle teorie costruite durante il XX secolo, includendo come noi vedremo la meccanica classica e quantistica, la relatività speciale e generale, ecc.. La distinzione più saliente tra sistemi esterni ed interni è la seguente. Newton scrisse le sue celebri equazioni per un sistema di n particelle puntuali sottoposte ad una forza arbitraria non necessariamente derivabile da un potenziale,

$$m_a \times \frac{dv_{ak}}{dt} = F_{ak}(t, r, v), \tag{1.2.1}$$

dove: $k = 1, 2, 3$; $a = 1, 2, 3, ..., n$; t è il tempo dell'osservatore; r e v rappresentano le coordinate e le velocità, rispettivamente; e la convenzionale moltiplicazione associativa è denotata di conseguenza con il simbolo $\times$ per evitare confusione con supplementari non equivalenti moltiplicazioni che noi identificheremo durante il nostro studio. I sistemi dinamici esterni si realizzano quando la forza di Newton F_{ak} è completamente derivabile da un potenziale, in tal caso il sistema è completamente descritto dalla sola conoscenza della Lagrangiana o Hamiltoniana e le *equazioni analitiche troncate di Lagrange e di Hamilton, quelle senza termini esterni*

$$\frac{d}{dt}\frac{\partial L(t, r, v)}{\partial v_a^k} - \frac{\partial L(t, r, v)}{\partial r_a^k} = 0, \tag{1.2.2a}$$

$$\frac{dr_a^k}{dt} = \frac{\partial H(t, r, p)}{\partial p_{ak}}, \quad \frac{dp_{ak}}{dt} = -\frac{\partial H(t, r, p)}{\partial r_a^k}, \tag{1.2.2b}$$

[3]Contrariamente alla credenza popolare, il celebre teorema di Jacobi fu formulato precisamente per le equazioni analitiche generali con termini esterni, mentre tutte le revisioni conosciute a quest'autore in trattati sulla meccanica del XX secolo presentano la versione ridotta del teorema di Jacobi per le equazioni senza termini esterni. Di conseguenza, la lettura del lavoro originale di Jacobi [5] è raccomandata fortemente al di sopra delle versioni semplificate.

$$L = \frac{1}{2} \times m_a \times \mathbf{v}_a^2 - V(t, r, v), \tag{1.2.2c}$$

$$H = \frac{\mathbf{p}_a^2}{2 \times m_a} + V(t, r, p), \tag{1.2.2d}$$

$$V = U(t, r)_{ak} \times v_a^k + U_o(t, r); \tag{1.2.2e}$$

dove: $\mathbf{v}$ and $\mathbf{p}$ rappresentano vettori tridimensionali; e la convenzione della somma sugl'indici ripetuti è assunta in conseguenza di ciò. I sistemi dinamici interni quando la forza di Newton F_{ak} è in parte derivabile da un potenziale ed in parte da forze di contatto, a range zero, senza potenziale che ammette così interazioni supplementari che non possono essere rappresentate semplicemente con un Lagrangiana od un Hamiltoniana. Per questa ragione, Lagrange, Hamilton, Jacobi e gli altri fondatori delle dinamiche analitiche presentarono le loro celebri equazioni con *termini esterni rappresentando precisamente le forze di contatto, a range zero, senza potenziale fra particelle estese.* Perciò, il trattamento di sistemi interni richiede le *vere equazioni analitiche di Lagrange ed Hamilton, quelle con i termini esterni*

$$\frac{d}{dt}\frac{\partial L(t, r, v)}{\partial v_a^k} - \frac{\partial L(t, r, v)}{\partial r_a^k} = F_{ak}(t, r, v), \tag{1.2.3a}$$

$$\frac{dr_a^k}{dt} = \frac{\partial H(t, r, p)}{\partial p_{ak}}, \quad \frac{dp_{ak}}{dt} = -\frac{\partial H(t, r, p)}{\partial r_a^k} + F_{ak}(t, r, p), \tag{1.2.3b}$$

$$L = \frac{1}{2} \times m_a \times \mathbf{v}_a^2 - V(t, r, v),$$

$$H = \frac{\mathbf{p}_a^2}{2 \times m_a} + V(t, r, p),$$

$$V = U(t, r)_{ak} \times v_a^k + U_o(t, r),$$

$$F(t, r, v) = F(t, r, p/m). \tag{1.2.3f}$$

Studi comprensivi furono condotti da Santilli nella monografia [9] (includendo una vasta ricerca storica) sulle condizioni necessarie e sufficienti per l'esistenza di una Lagrangiana od una Hamiltoniana note come le *condizioni autoaggiunte variazionali.* Questi studi permisero un rigorosa separazione di tutte le forze agenti tra quelle derivabili da un potenziale, o le variazionalmente autoaggiunte, e quelle non derivabili da un potenziale, o non variazionalmente autoaggiunte (NSA) la cui espressione è

$$F_{ak} = F_{ak}^{SA}(t, r, v) + F_{ak}^{NSA}(t, r, v, a, ...). \tag{1.2.4}$$

In particolare, il lettore dovrebbe ricordare che, mentre le forze autoaggiunte sono di tipo Newtoniano, *forze non autoaggiunte generalmente sono non Newtoniane,* nel senso che hanno una dipendenza funzionale senza restrizioni, inclusa quella sulle accelerazioni a e le

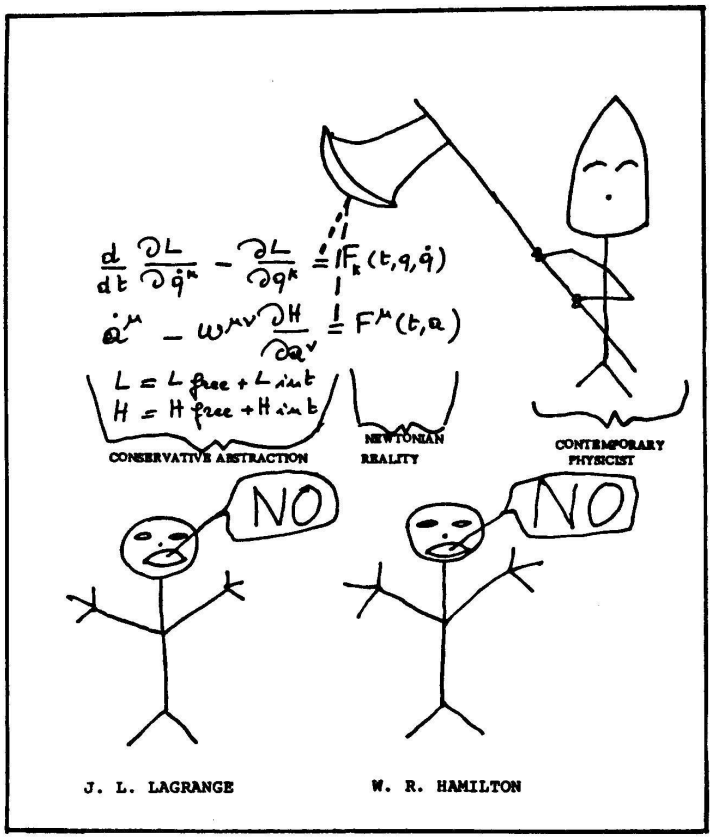

Figura 1.3. Una riproduzione di una "vignetta"presentata dall'autore nel 1978 ai colleghi del Laboratorio di Fisica di Lyman dell'Università di Harvard come parte della sua ricerca sotto appoggio del DOE per denunciare il troncamento dei termini esterni nelle equazioni di Lagrange e Hamilton che stavano dominando le teorie fisiche del tempo [93,94]. Come studiato nei dettagli in questa monografia, la corretta formulazione delle vere equazioni storiche, quelle con termini esterni, permette la costruzione di teorie che, essendo invarianti, resisteranno davvero nel tempo, mentre stanno permettendo la predizione e lo sviluppo industriale di energie e combustibili nuovi e puliti, cioè stabilendo una necessità sociale, per non parlare di quella scientifica per il loro studio serio.

altre forme non-Newtoniane[4]. Come noi vedremo, forze non auto-aggiunte generalmente hanno una struttura non locale ed integrale qual è di solito ridotta ad una forma locale differenziale tramite espansione in serie di potenze nelle velocità. Per esempio, il contatto, la forza resistiva a range zero sperimentata da un missile muoventesi nella nostra atmosfera

[4]Ci sono dicerie serie che un fisico famoso di un importante istituzione visitò la NASA nel 1998 per proporre un trattamento della traiettoria dello space shuttle durante il rientro mediante la meccanica Hamiltoniana (troncata), e che gl'ingegneri della Nasa spinsero gentilmente quel fisico via dalla porta.

è caratterizzato da un integrale sulla superficie del missile ed è approssimato solitamente da una serie di potenze nelle velocità, e.g. $F^{NSA} = ilk_1 \times v + k_2 \times v^2 + k_3 \times v^3 + \ldots$ (vedere la Figura 1.3).

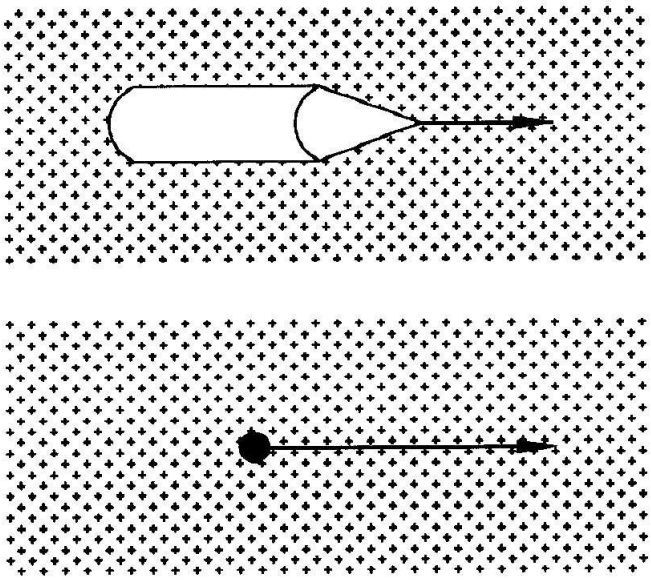

Figura 1.4. Un'altra illustrazione del maggiore squilibrio scientifico studiato in questa monografia. La parte superiore della figura ritrae un tipico sistema Newtoniano con forze non locali e non potenziali, come un missile che si muove in atmosfera, mentre la veduta in basso dipinge la sua riduzione a costituenti puntuali congetturati nel XX secolo per lo scopo evidente di salvare la validità della meccanica quantistica e delle dottrine di Einstein. Comunque, la consistenza di tale riduzione è stata, ora, confutata dai teoremi, confermando così la necessità d'interazioni non locali e non potenziali al livello elementare e primitivo della natura.

Inoltre, gli studi delle monografie [9] stabilirono che, per il caso generale nelle tre dimensioni, *le equazioni di Lagrange e di Hamilton senza termini esterni possono rappresentare solamente nelle coordinate dello sperimentatore i sistemi dinamici esterni, mentre la rappresentazione di sistemi a dinamica interna nelle determinate coordinate* (t, r) *dello sperimentatore richiede l'uso necessario delle vere equazioni analitiche con termini esterni.* Ogni qualvolta si è esposti a sistemi dinamici non completamente rappresentabili mediante la sola conoscenza di una Lagrangiana o di una Hamiltoniana, un atteggiamento piuttosto generale è quello di trasformare loro in una puramente equivalente forma Lagrangiana o Hamiltoniana. Queste trasformazioni sono davvero matematicamente possibili, ma loro sono fisicamente insidiose. È conosciuto che, sotto le condizioni sufficienti di continuità e regolarità e sotto la necessaria riduzione di termini non locali esterni alle approssimazioni

locali come quelle nelle Eq. (1.2.4), il *teorema di Darboux* della geometria simplettica o, equivalentemente, il *teorema di Lie-Koening* della meccanica analitica assicurano l'esistenza di trasformazioni di coordinate

$$\{r, p\} \rightarrow \{r'(r, p), p'(r, p)\}, \tag{1.2.5}$$

sotto le quali i sistemi non autoaggiunti (1.2.2) possono essere trasformati in una forma autoaggiunta (1.2.1), eliminando così i termini esterni. Comunque, le trasformazioni di coordinate (1.2.5) sono *necessariamente non lineari.* Di conseguenza, i nuovi sistemi di riferimento sono *necessariamente non inerziali.* Perciò, l'eliminazione delle forze esterne non autoaggiunte mediante la trasformazione delle coordinate causa la perdita necessaria delle relatività di Galileo e di Einstein. È, tuttavia, evidentemente impossibile piazzare apparati di misura in nuovi sistemi di coordinate del tipo $r' = exp(k \times p)$, dove k è una costante. Per queste ragioni, l'uso del teorema di Darboux o del teorema di Lie-Koening fu proibito severamente nelle monografie [9,10,11]. Così, per evitare i travisamenti, l'assunzione di base adottata è, in conseguenza di ciò, la seguente:

ASSUNZIONE 1.2.1: Le uniche rappresentazioni analitiche ammesse sono quelle nei fissati sistemi di riferimento dello sperimentatore senza l'uso di fattori integranti, chiamate come rappresentazioni analitiche dirette.

Solamente *dopo* che le dirette rappresentazioni siano state identificate, l'uso della teoria sulla trasformazione può avere attinenza fisica. Data la sua importanza, la precedente assunzione sarà adottata anche in questa monografia. Per illustrazione, l'ammissione di fattori integranti all'interno delle coordinate fissate dallo sperimentatore permette davvero il conseguimento di una rappresentazione analitica senza termini esterni di una classe limitata di sistemi non conservativi, risultando in Hamiltoniane del tipo $H = e^{f(t,r,\ldots)} \times p^2/2 \times m$. Questa Hamiltoniana ha un *significato canonico* completamente valido nel rappresentare l'evoluzione del tempo. Questa Hamiltoniana, comunque, perde il suo significato nel rappresentare l'energia del sistema. La quantizzazione di tale Hamiltoniana conduce, quindi, ad una pletora d'illusioni, come la credenza che il principio d'incertezza per l'energia ed il tempo sia ancora valido mentre, per l'esempio qui considerato, tale credenza non ha senso perché H non rappresenta l'energia (vedere Ref. [9b] per maggiori dettagli). Sotto l'adozione rigida dell'Assunzione 1.2.1, tutte queste ambiguità sono assenti perché H *rappresenterà l'energia,* non considerando se essa è conservata o non conservata, ponendo così fondamenta solide per delle interpretazioni fisiche corrette.

1.2.3 L'inapplicabilità generale della matematica convenzionale e dei metodi fisici per i sistemi dinamici interni

L'impossibilità di ridurre i sistemi a dinamica interna ad una forma esterna nell'ambito del sistema di riferimento fissato dell'osservatore causa la perdita, per i sistemi a dinamica

interna, di tutti i convenzionali metodi matematici e fisici del XX secolo. Per cominciare, la presenza di termini esterni irriducibili non autoaggiunti nell'equazioni analitiche causa la perdita della loro derivabilità da un principio variazionale. A sua volta, la mancanza di un principio di azione e le relate equazioni di Hamilton-Jacobi, causa la mancanza di ogni possibile quantizzazione, illustrando così le ragioni del perché la voluminosa letteratura nella meccanica quantistica del XX secolo evita attentamente il trattamento delle equazioni analitiche con termini esterni. In contrasto, *uno degli obiettivi centrali di questa monografia è fare una rassegna degli studi che hanno permesso il conseguimento di una riformulazione delle Equazioni (1.2.3) pienamente derivabile da un principio variazionale in conformità con l'Assunzione 1.2.1, tale da permettere una versione operatoriale consistente della Eq. (1.2.3) come una copertura delle formulazioni quantistiche convenzionali.* Richiamiamo che le algebre di Lie sono le fondamenta di tutte le teorie classiche e quantistiche del XX secolo. Questo è dovuto al fatto che le parentesi dell'evoluzione temporale come caratterizzate dalle equazioni di Hamilton,

$$\frac{dA}{dt} = \frac{\partial A}{\partial r_a^k} \times \frac{dr_a^k}{dt} + \frac{\partial A}{\partial p_{ak}} \times \frac{dp_{ak}}{dt} =$$
$$= \frac{\partial A}{\partial r_a^k} \times \frac{\partial H}{\partial p_{ak}} - \frac{\partial H}{\partial r_a^k} \times \frac{\partial A}{\partial p_{ak}} = [A, H], \tag{1.2.6}$$

in primo luogo, verificano le condizioni per caratterizzare un'*algebra* come attualmente compresa in matematica, ovvero, le parentesi $[A, H]$ verificano le leggi distributive scalari a destra ed sinistra e,

$$[n \times A, H] = n \times [A, H], \tag{1.2.7a}$$
$$[A, n \times H] = [A, H] \times n, \tag{1.2.7b}$$
$$[A \times B, H] = A \times [B, H] + [A, H] \times B, \tag{1.2.7c}$$
$$[A, H \times Z] = [A, H] \times Z + H \times [A, Z], \tag{1.2.7d}$$

e, secondariamente, le parentesi $[A, H]$ verificano gli *assiomi dell'algebra di Lie*

$$[A, B] = -[B, A], \tag{1.2.8a}$$
$$[[A, B], C] + [[B, C], A] + [[C, A], B] = 0. \tag{1.2.8b}$$

Le proprietà summenzionate persistono, poi, per seguente quantizzazione nell'operatore delle parentesi $[A, B] = A \times B - B \times A$, come ben si conosce. Quando si aggiungono i termini esterni, le risultanti nuove parentesi,

$$\frac{dA}{dt} = \frac{\partial A}{\partial r_a^k} \times \frac{dr_a^k}{dt} + \frac{\partial A}{\partial p_{ak}} \times \frac{dp_{ak}}{dt} =$$
$$= \frac{\partial A}{\partial r_a^k} \times \frac{\partial H}{\partial p_{ak}} - \frac{\partial H}{\partial r_a^k} \times \frac{\partial A}{\partial p_{ak}} + \frac{\partial A}{\partial r_a^k} \times F_a^k =$$
$$= (A, H, F) = [A, H] + \frac{\partial A}{\partial r_a^k} \times F_a^k, \tag{1.2.9}$$

violano la legge destra scalare (1.2.7b) e la legge destra distributiva (1.2.7d) e, perciò, le parentesi (A, H, F) non costituiscono una data algebra completamente, per non parlare di come esse violano gli assiomi di base delle algebre di Lie [9b]. La perdita delle algebre di Lie, nelle parentesi, dell'evoluzione del tempo dei sistemi dinamici interni nel loro trattamento storico da parte di Lagrange, Hamilton, Jacobi e gli altri fondatori della dinamica analitica, causa la perdita di tutte le formulazioni matematiche e fisiche costruite nel XX secolo.

La perdita dei metodi di base costituisce la ragione principale per l'abbandono dello studio dei sistemi dinamici interni. I termini esterni, infatti, nelle equazioni analitiche furono essenzialmente ignorate nel XX secolo, perciò adattando l'universo alle equazioni analitiche (1.2.2) oggi note come le *equazioni analitiche troncate.*

In contrasto, *un altro obiettivo centrale di questa monografia è fare una rassegna degli studi che hanno permesso il conseguimento di un riformulazione delle equazioni analitiche storiche con termini esterni, cioè non solo quelle che sono derivabili da un principio d'azione come indicato in precedenza, ma anche quelle caratterizzate da parentesi quadrate nell'evoluzione del tempo che, in primo luogo, costituiscono un'algebra e, in secondo luogo, quell'algebra risulti ad essere una copertura delle algebre di Lie.*

1.2.4 L'inapplicabilità della Relatività Speciale per sistemi dinamici con forze resistive

Lo squilibrio scientifico causato dalla riduzione dei sistemi dinamici interni a sistemi di particelle puntuali che si muovono nel vuoto, è davvero di proporzione storica perché implicò la credenza dell'applicabilità esatta della relatività speciale e della meccanica quantistica per tutte le condizioni delle particelle che esistono nell'universo, implicando così la loro applicabilità sotto condizioni per le quali queste teorie non erano state intese. Un scopo centrale di questa monografia è mostrare che l'imposizione di dette teorie a sistemi dinamici interni causa la soppressione di energie e combustibili nuovi e puliti già in fase industriale, per non parlare dello sviluppo scientifico, sollevando così problemi seri d'etica scientifica e di responsabilità. Al livello classico, la "inapplicabilità"(piuttosto che la "violazione") delle relatività (Galileana e) speciale per la descrizione di un sistema interno come un missile in atmosfera (come raffigurato in Figura 1.4) è oltre ogni dubbio credibile, come qualche esperto dovrebbe sapere per essere qualificato come tale, perché dette relatività possono solamente descrivere i sistemi con forze potenziali in azione ad una certa distanza, mentre la forza agente su un missile in atmosfera è di tipo di non potenziale di contatto a range nullo. Nonostante questa chiara evidenza, la capacità di recupero degli organizzati interessi accademici sulle relatività convenzionali non conosce confini. Come indicato in precedenza, quando si è di fronte all'evidenza di cui sopra, una posizione piuttosto generale è che le forze resistive sono "illusorie" perché, quando il missile in atmosfera è ridotto nei suoi costituenti puntuali ed elementari tutte le forze resistive "spariscono". Tale circostanza è facilmente provata ad essere non scientifica dalla seguente proprietà che può essere provata da uno studente del primo anno in fisica:

TEOREMA 1.2.1 [9b]: Un sistema classico dissipativo non può essere consistentemente ridotto ad un numero finito di particelle quantistiche solamente sotto le forze potenziali e, viceversa, nessun ensemble di un numero finito di particelle quantistiche può riprodurre, con le sole forze di potenziale, un sistema dissipativo classico sotto la corrispondenza od altri prìncipi.

Notare che la suddetta proprietà causa l'inapplicabilità delle relatività convenzionali per la descrizione dei *costituenti individuali* dei sistemi dinamici interni, per non parlare della loro descrizione per intero. Piuttosto che adattare la natura ai preesistenti interessi organizzati sulle dottrine di Einstein, lo scopo di questa monografia è quello di adattare le teorie alla natura, come richiesto dall'etica e dalla deontologia scientifica.

1.2.5 L'inapplicabilità della Relatività Speciale per la propagazione della luce all'interno dei mezzi fisici

Un altro caso di manipolazione d'evidenza scientifica per servire gl'interessi accademici organizzati sulle relatività convenzionali è la propagazione della luce dentro i mezzi fisici, come l'acqua. Come è ben conosciuto, la luce si propaga in acqua ad un velocità C molto più piccola della velocità c che nel vuoto ed è data approssimativamente dal valore

$$C = \frac{c}{n} = \frac{2}{3} \times c << c, \quad n = \frac{3}{2} >> 1. \tag{1.2.10}$$

Si sa bene che gli elettroni possono propagarsi in acqua a velocità più grandi che la velocità locale della luce e davvero si avvicinano alla velocità della luce nel vuoto. Infatti, la propagazione degli elettroni più veloce della velocità locale della luce è responsabile della luce bluastra, chiamata *luce Cerenkov*, quello che può essere visto nelle piscine dei reattori nucleari. È ben conosciuto che *la relatività speciale fu costruita per descrivere la propagazione della luce IN VACUUM e certamente non all'interno dei mezzi fisici.* Infatti, la configurazione di una particella massiva che viaggia più veloce della velocità locale della luce è in violazione degli assiomi di base della relatività speciale. A salvare il principio della causalità è, quindi, spesso assunto che *la velocità della luce "nel vuoto"è la massima velocità causale "all'interno dell'acqua".* Comunque, in questo caso c'è la violazione dell'assioma della somma relativistica delle velocità, perché *la somma delle due velocità della luce in acqua non produce la velocità della luce,* come richiesto dagli assiomi fondamentale della relatività speciale,

$$V_{tot} = \frac{C + C}{1 + \frac{C^2}{c^2}} = \frac{12}{13} \times c \neq C. \tag{1.2.11}$$

Viceversa, se uno presume che *la velocità della luce "in acqua"C è la massima velocità causale "in acqua",* l'assioma delle composizioni relativistiche delle velocità è verificato

$$V_{tot} = \frac{C + C}{1 + \frac{C^2}{C^2}} = C, \tag{1.2.12}$$

ma c'è evidentemente la violazione del principio di causalità dovuto al fatto che le ordinarie particelle massive come l'elettrone (e non l'ipotetico *tachione*) possono viaggiare più velocemente della velocità causale e locale.

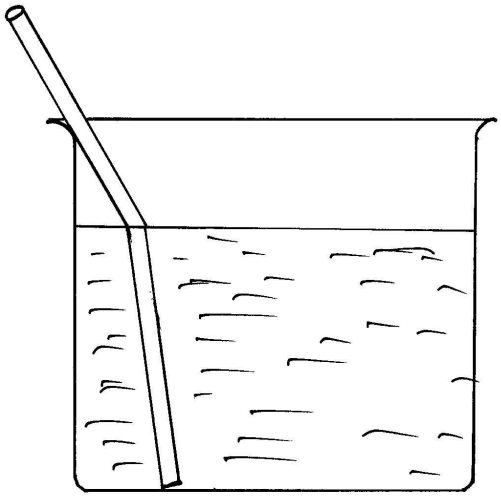

Figura 1.5. Un'ulteriore evidenza visuale della mancanza d'applicabilità delle dottrine di Einstein all'interno dei mezzi fisici, la rifrazione della luce in acqua, a causa della decrescita della sua velocità contrariamente all'assioma della "costanza universale della velocità della luce". Interessi accademici organizzati sulle dottrine di Einstein hanno affermato, in tutto il XX secolo, che questo effetto è "illusorio"perché le dottrine Einsteiniane sono recuperate riducendo la luce alla diffusione di fotoni fra atomi. La natura politica dell'argomento, particolarmente quando è profferito da esperti, è stabilita da numerose evidenze sperimentali messe in rassegna in questa sezione.

Ancora, la resilienza degli organizzati interessi sulle stabilite relatività non ha confini. Quando affrontata con l'evidenza summenzionata, una postura generale è che, *quando la luce si propaga in acqua è ridotta a fotoni che diffondono fra gli atomi che costituiscono l'acqua, tutti gli assiomi delle relatività speciali sono recuperati in pieno.* Infatti, secondo questa credenza, i fotoni si propagano nel vuoto, così recuperando la convenzionale velocità massima causale c, mentre la riduzione della velocità della luce è dovuta alla sua diffusione fra gli atomi che costituiscono l'acqua. Il carattere non scientifico della suddetta visione è stabilito dall'evidenza, conosciuta agli esperti per essere così qualificati, come segue: 1) I fotoni sono neutri, cioè aventi una capacità alta di penetrazione fra le nubi d'elettroni, o, più tecnicamente, la diffusione dei fotoni sulle nuvole elettroniche atomiche (chiamata *diffusione Compton*) è piuttosto piccola. Calcoli espliciti (quelli che possono essere fatti da uno studente del 1° anno di laurea in fisica mediante l'ettrodinamica quantistica) mostrano che, nella più ottimistica delle assunzioni e correzioni, detta diffusione può incidere per solamente il 3% della riduzione della velocità della luce in acqua, lasciando così approssimativamente il 30% della riduzione quantitativamente inspiegata. Notare che la

deviazione dalla realtà fisica è di tale magnitudine che non può essere "risolta" mediante i soliti parametri arbitrari "per far andare bene le cose". 2) La riduzione della velocità avviene anche per le onde radio con la lunghezza d'onda d'un metro propagantesi all'interno dei mezzi fisici nel qual caso la riduzione a fotoni ha nessuna credibilità a causa del valore molto grande della lunghezza d'onda comparata alle dimensioni degli atomi. L'impossibilità d'una riduzione generale delle onde elettromagnetiche a fotoni che si propagano all'interno di mezzi fisici è indipendentemente confermata dall'esistenza dell'enorme evidenza sperimentale *degli effetti non-Doppler* fatta in rassegna nel Capitolo 9 che indica l'esistenza di contributi fuori dalla legge di Doppler anche quando si adatta alla velocità locale. 3) Esiste oggi un grande volume di dati sull'evidenza sperimentale fatta in rassegna nel Capitolo 5 stabilendo che la luce si propaga all'interno dei mezzi iperdensi, come quelli all'interno degli adroni, dei nuclei e delle stelle, alla velocità molto più grande della velocità nel vuoto,

$$C = \frac{c}{n} >> c, \quad n << 1. \tag{1.2.13}$$

nel qual caso la riduzione della luce a fotoni che diffondono negli atomi perde ogni senso fisico (perché tale propagazione non può giungere mai alla velocità c, per non parlare delle velocità più grandi che c). In conclusione, l'evidenza sperimentale oltre ogni dubbio credibile ha stabilito che *la velocità della luce C è una quantità locale dipendente dalle caratteristiche con cui avviene la propagazione, con velocità $C = c$ nel vuoto, le velocità $C << c$ nei mezzi fisici di bassa densità e velocità $C >> c$ all'interno dei mezzi di densità molto alta.*

Il carattere variabile della velocità della luce sigilla, quindi, la mancanza dell'applicabilità universale delle dottrine di Einstein, siccome quest'ultimi sono basati notoriamente sull'assunzione filosofica della "costanza universale della velocità della luce".

1.2.6 L'inapplicabilità delle simmetrie Galileana e di Poincaré per i sistemi dinamici interni

Rimanendo a livello classico, l'inapplicabilità delle dottrine di Einstein all'interno di mezzi fisici è stabilita inoltre dalle drammatiche differenze dinamiche tra la struttura di un sistema planetario come il nostro sistema Solare, e la struttura di un pianeta come Giove. Il sistema planetario è un *Sistema Kepleriano*, ovvero, un sistema nel quale il componente più pesante è al centro (verosimilmente in uno dei due fuochi delle orbite ellittiche) e l'altro costituente orbita intorno ad esso senza collisioni. Di contro, i pianeti non costituiscono completamente un sistema Kepleriano, perché loro non hanno un centro Kepleriano con costituenti più leggeri orbitanti intorno ad esso (vedere Fig. 1.6).

Inoltre, per un sistema planetario isolato dal resto dell'universo, la legge di conservazione per l'energia, per il momento lineare e per il momento angolare sono verificate per ogni costituente individuale. Per esempio, la conservazione del momento angolare intrinseco ed angolare di Giove è cruciale per la sua stabilità. Al contrario, per il problema di dinamica

interna di Giove, le leggi di conservazione valgono solo globalmente, mentre nessuna legge di conservazione può essere formulata per i costituenti individuali.

Per esempio, nella struttura di Giove noi possiamo vedere in un telescopio l'esistenza nell'atmosfera di Giove dei *vortici interni con momento angolare variabile*, ciò sempre in tal modo da verificare le leggi di conservazione totali. Noi abbiamo soltanto cambi interni di energia, dei momenti lineare ed angolare ma sempre in tal modo che loro si annullano dando luogo globalmente a leggi di conservazione totali.

Nella transizione a particelle la situazione rimane la stessa come quella a livello classico. Per esempio, *i nuclei non hanno nuclei* e, perciò, i nuclei non sono sistemi Kepleriani.

Similmente, il sistema solare è un sistema Kepleriano, ma il Sole no. In ogni caso, ogni riduzione della struttura del Sole ad un sistema Kepleriano implica direttamente la credenza nel moto perpetuo all'interno di un mezzo fisico, perché elettroni e protoni potrebbero muoversi nel mezzo iperdenso nel centro di una stella con i momenti angolari conservati, come credenza che esista per tutti i confini della credibilità, per non parlare solamente della scienza. L'evidenza suddetta stabilisce oltre ogni dubbio credibile il seguente:

TEOREMA 1.2.2 [10b]: Le simmetrie di Galileo e Poincaré sono inapplicabili ai sistemi a dinamica interna classici ed operatoriali a causa della mancanza della struttura Kepleriana, la presenza d'interazioni di contatto, a range zero, non-potenziale e per altre ragioni.

Notare l'uso della parola "inapplicabile", piuttosto che "violate" o "rotte". Questo è causato dal fatto che, come chiaramente stabilito dagli originatori delle simmetrie di base sullo spaziotempo (piuttosto che i loro seguaci del XX secolo), le simmetrie di Galileo e Poincaré non furono formulate per le condizioni di dinamica interna. Forse il più grande squilibrio scientifico del XX secolo è stato l'astrazione dei costituenti adronici come particelle puntuali come una necessaria condizione per usare le convenzionali simmetrie dello spaziotempo, della relatività e della meccanica quantistica per le condizioni interne. Infatti, tale estrazione è alla vera origine della congettura che gl'irrivelabili *quark* sono i costituenti fisici degli adroni (vedere per i dettagli la Sezione 1.2.7). Senza considerare se noi consideriamo i quark o le altre particelle più credibili, tutte le particelle hanno un pacchetto d'onda dell'ordine di un $1\,\mathrm{F} = 10^{-13}\,\mathrm{cm}$, ovvero, un pacchetto d'onda dell'ordine della dimensione di tutti gli adroni. Perciò, *il mezzo iperdenso all'interno degli adroni è composto di particelle con pacchetti d'onda estesi nelle condizioni di penetrazione reciproca totale.* Sotto queste condizioni, la credenza che le simmetrie di Galileo e di Poincaré sono *precisamente* valide all'interno degli adroni implica l'uscire da tutti i confini della credibilità, per non dire dalla scienza. L'inapplicabilità delle simmetrie fondamentali sullo spaziotempo implica poi l'inapplicabilità delle relatività Galileana e speciale così come della meccanica quantistica non relativistica e della relativistica. Noi possiamo concludere perciò col seguente:

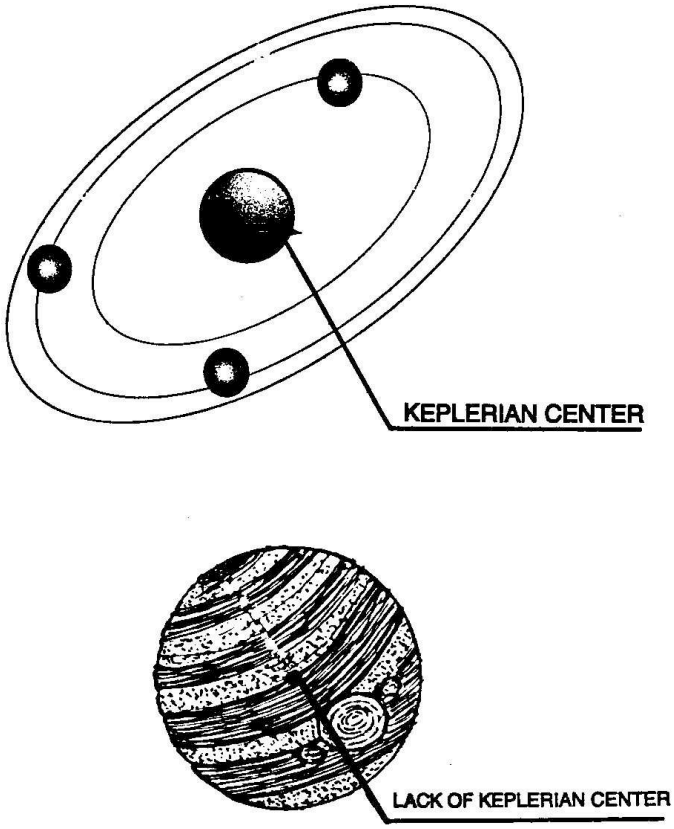

Figura 1.6. Un'altra illustrazione del secondo maggior squilibrio scientifico studiato in questa monografia, le drammatiche differenze strutturali tra sistemi dinamici esterni ed interni, qui rappresentati col sistema Solare (veduta alta) e la struttura di Giove (veduta bassa). I sistemi planetari hanno una struttura Kepleriana con la validità esatta delle simmetrie Galileana e di Poincaré. Di contro, i sistemi interni come i pianeti (così come gli adroni, i nuclei e le stelle) non hanno una struttura Kepleriana a causa della mancanza del centro Kepleriano. Di conseguenza, le simmetrie Galileana e di Poincaré non possono essere possibilmente esatte per i sistemi interni a favore di simmetrie di copertura e delle relatività studiate in questa monografia.

COROLLARIO 1.2.2A [10b]: la Meccanica Hamiltoniana classica e le inerenti relatività Galileana e speciale non sono esattamente valide per il trattamento dei sistemi classici interni come la struttura di Giove, mentre la meccanica quantistica non relativistica e quella relativistica e le inerenti relatività Galileana e speciale non sono esattamente valide per sistemi interni di una particella, come la struttura degli adroni, i nuclei e le stelle.

Un altro importante scopo di questa monografia è mostrare che il problema dell'esatta simmetria dello spaziotempo applicabile a sistemi con dinamica interna non è un mero risultato accademico, perché porta una diretta rilevanza sociale. Infatti, noi mostreremo che le simmetrie sullo spaziotempo più ampie specificamente costruite per sistemi interni predicono l'esistenza di energie pulite e nuovi combustibili che sono proibite dalle simmetrie sullo spaziotempo dei sistemi esterni. Come noi vedremo, nella Sezione 1.2.7, Capitolo 6 e Capitolo 12, l'assunzione che i non rilevabili quark sono i costituenti fisici degli adroni *proibisce* la possibile nuova energia basata su processi che accadono all'interno degli adroni (piuttosto che all'interno dei loro insiemi come i nuclei). Al contrario, l'assunzione che i costituenti degli adroni che possono essere definiti pienamente nel nostro spaziotempo e possono essere prodotti liberamente sotto appropriate condizioni, direttamente implica energie pulite e nuove.

1.2.7 Insufficienze scientifiche causate dalla congettura dei quarchi

Uno dei più importanti obiettivi di questa monografia, culminando nella presentazione del Capitolo 12, mostrare che *la congettura sui quark come particelle fisiche che esistono nel nostro spaziotempo costituisce una delle più grandi minacce all'umanità perché previene il processo scientifico ordinato di chiarire i problemi ambientali e cataclismatici in modo crescente.* Dovrebbe essere chiarificato a proposito, come affermato ripetutamente dall'autore nelle sue scritture che *la classificazione unitaria, tipo Mendeleeviano, come la SU(3) del colore degli adroni in famiglie può essere considerata ragionevolmente come avente un carattere finale* (si veda e.g., la Ref. [99] e gli articoli ivi citati, in prospettiva della storica capacità di detta classificazione a predire molte particelle nuove la cui esistenza era di conseguenza verificata sperimentalmente. Tutti i dubbi qui considerati si riferiscono solamente all'uso unito degli stessi modelli di classificazione come offrenti la struttura di ogni elemento individuale di una determinata famiglia adronica (per più dettagli, si vedano le monografie [100, 101] e preprint [102] e Capitolo 6). L'autore ha espresso ripetutamente, lungi dall'essere da solo, la veduta che i quark non possono essere i costituenti fisici degli adroni esistenti nel nostro spaziotempo per numerose ed indipendenti ragioni. Per motivi storici, lo studio dei nuclei, degli atomi e delle molecole richiese *due diversi modelli*, uno per *la classificazione* ed uno separato per *la struttura* degli elementi individuali di una famiglia di colore determinata di SU(3). Le teorie dei quark partono da questo insegnamento storico a causa della loro concezione a rappresentare con una sola teoria la classificazione e la struttura degli adroni. Per esempio, l'idea che la classificazione di Mendeleev degli atomi potrebbe offrire congiuntamente la struttura di ogni atomo individuale di una determinata famiglia di valenza fuori del confine della scienza. La classificazione di Mendeleev fu essenzialmente realizzata mediante *teorie classiche*, mentre la comprensione della struttura atomica richiese la costruzione di *una teoria nuova*, la meccanica quantistica. Indipendentemente dalla suddetta dicotomia o classificazione vs. struttura, conosciuta bene dai tecnici, ma raramente ammessa, che i *quark sono quantità puramente matematiche, essendo delle*

rappresentazioni puramente matematiche di una simmetria unitaria puramente matematica definita in uno spazio unitario a valori complessi puramente matematico senza alcuna possibilità, o diretta od implicita, di essere definita nel nostro spaziotempo (rappresentazione tecnicamente proibita dal teorema di O'Rafearthaigh). Dovrebbe essere accentato che, *come oggetti puramente matematici, i quark sono necessari per la consistenza di teorie di SU(3)-colore.* Di nuovo, i quark sono le rappresentazioni fondamentali delle dette simmetrie di Lie e, come tali, la loro esistenza senza possibilità di dubbio. Tutti i problemi emergono quando le dette rappresentazioni matematiche di una simmetria matematica nello spazio matematico unitario assumono come caratterizzante le particelle fisiche che esistono nel nostro spaziotempo. Ne segue che la congettura che i quark siano particelle fisiche è afflitta da una pletora di aspetti problematici maggiori, oggi conosciuti dagli esperti come *inconsistenze catastrofiche delle congetture dei quark*, così come:
1) nessuna particella che possiede le caratteristiche particolari delle congetture dei quark (carica frazionaria, ecc.) non è stata mai rilevata fin ora in nessun laboratorio di fisica delle alte energie in tutto il mondo. Di conseguenza, un requisito di principale consistenza delle congetture dei quark è quello che i quark non possono essere prodotti liberamente e, di conseguenza, loro devono essere "permanentemente confinati all'interno degli adroni. Comunque, è bene conosciuto agli esperti che, nonostante mezzo secolo di tentativi, *nessun vero convincimento del "confinamento dei quark nei protoni e nei neutroni è stato realizzato*, né può essere aspettato su seri motivi scientifici presumendo (come è il caso delle congetture dei quark) che la meccanica quantistica è identicamente valida dentro e fuori degli adroni. Questo è dovuto ad un pilastro della meccanica quantistica, il principio d'incertezza di Heisenberg, secondo il quale, data ogni manipolata teoria che sembra mostrare confinamento per un determinato quark, uno studente laureato in fisica può provare sempre l'esistenza di una *probabilità finita per lo stesso quark ad essere libero fuori dall'adrone, in disaccordo catastrofico con la realtà fisica.* Da adesso, la congettura che i quark sono particelle fisiche è afflitta da inconsistenze catastrofiche nella sua generale concezione [100];
2) è saputo ugualmente bene dagli esperti, ad essere qualificati come tali, che *i quark non possono sperimentare la gravità* perché i quark non possono essere definiti nel nostro spaziotempo, mentre la gravità può essere formulata solamente nel nostro spaziotempo e non esiste negli spazi unitari complessi e matematici. Di conseguenza, se i protoni ed i neutroni fossero davvero formati dai quark, noi avremmo l'inconsistenza catastrofica che tutti i credenti dei quark dovrebbero galleggiare nello spazio per l'assenza della gravità [101];
3) è conosciuto anche bene dagli esperti che le *"masse dei quark non possono possedere alcuna inerzia* dato che essi sono parametri puramente matematici che non possono essere definiti nel nostro spaziotempo. Una condizione per ogni massa ad essere fisica, cioè, ad avere l'inerzia, è che deve essere l'autovalore d'un invariante di Casimir della simmetria di Poincaré, mentre i quark non possono essere definiti mediante detta simmetria a causa delle loro cariche frazionarie ed ipotetiche e delle altre assunzioni esoteriche. Questo aspetto da solo implica numerose inconsistenze catastrofiche, come l'impossibilità ad avere l'equivalenza d'energia $E = mc^2$ per ogni particella composta dai quark, contro la vasta evidenza sperimentale del contrario;

4) assumendo anche che, a causa di qualche torsione di manipolazione scientifica, le suddette inconsistenze siano risolte, è saputo dagli esperti che le teorie dei quark son fallite nel realizzare una rappresentazione di tutte le caratteristiche dei protoni e dei neutroni, con inconsistenze catastrofiche nella rappresentazione dello spin, del momento magnetico, della vita media, dei raggi della carica e delle altre caratteristiche di base [102];
5) è anche saputo dagli esperti che l'applicazione delle congetture dei quark alla struttura dei nuclei ha moltiplicato le controversie in fisica nucleare, nel mentre non chiarisce nessuna di loro. Per esempio, l'assunzione che i quark sono i costituenti dei protoni e dei neutroni che costituiscono i nuclei non è riuscita a realizzare una rappresentazione delle caratteristiche principali del più semplice possibile nucleo, il deuterone. Infatti, le congetture sui quark sono afflitte dalle inconsistenze catastrofiche di non essere in grado di rappresentare lo spin 1 del deuterone (dato che esse predicono lo spin zero nello stato fondamentale mentre il deuterone ha spin 1), esse sono incapaci di rappresentare il momento magnetico anomalo del deuterone, esse non sono in grado di rappresentare la stabilità del deuterone, esse non sono capaci di rappresentare il raggio della carica del deuterone, e quando si passa ai nuclei più grandi, come lo zirconio, le inconsistenze catastrofiche delle congetture dei quark possono essere definite solamente ad essere imbarazzanti [102]. In sommario, mentre il carattere finale della classificazione SU(3) del colore degli adroni in famiglie ha raggiunto un valore oltre il dubbio scientifico, la congettura che i quark siano gli attuali costituenti fisici degli adroni che esistono nel nostro spaziotempo è afflitta da così tanti e così problematici aspetti da sollevare problemi seri d'etica scientifica e di responsabilità, particolarmente in prospettiva delle grandi spese di fondi pubblici, in corso, nel campo. Su una nota personale l'autore ricorda alcuni dei seminari consegnati dall'inventore dei quark, Murray Gell Mann, all'Università di Harvard nei primi anni del 1980 alla fine della quale c'era la domanda inevitabile se Gell Mann credeva o no che i quark siano particelle fisiche. La cautela scientifica di Gell Mann (denotando una vera statura scientifica) ancora è impressa nella mente dell'autore perché lui rispose routinariamente con essenzialmente lo stesso punto di vista delineato qui, vale a dire Gell Mann accentò la necessità matematica dei quark, mentre stava evitando una posizione fissa a riguardo alla loro realtà fisica. Di conseguenza, le congetture dei quark sono divenute un vero "affare commerciale scientifico, come stabilito dalla richiesta offerta dai grandi laboratori di fisica di alta energia ad avere "scoperto quello e l'altro quark", mentre in realtà loro avevano scoperto una nuova particella predetta dalle classificazioni di SU(3) del colore. Il decadimento delle morali scientifiche nel campo è molto serio, e le implicazioni potenzialmente catastrofiche per il genere umano sono abbissali così che, nella vista dell'autore, le congetture dei quark sono state strumentali nella creazione del corrente oscurantismo scientifico con proporzioni potenzialmente storiche.

1.2.8 Insufficienze scientifiche causate dalla congettura sul neutrino

Un altro obiettivo centrale di questa monografia è mostrare che *le congetture del neutrino costituiscono un ostacolo politico di proporzioni potenzialmente storiche contro la predizione ordinata e lo sviluppo del vasto bisogno di nuove energie pulite del "tipo adronico", ovvero, nuove energie che s'originano nella struttura degli singoli adroni, piuttosto che nella loro aggregazione come accade nei nuclei.*

Inoltre, noi mostreremo che le *congetture sul neutrino costituiscono anche un ostacolo politico anche di proporzioni potenzialmente storiche contro lo studio di uno dei più importanti scientifici problemi nella storia, l'interazione tra materia ed il substrato universale necessario per l'esistenza e la propagazione delle onde elettromagnetiche e delle particelle elementari.*

A prevenire i travisamenti da interessi clamorosi (ancorché auto-distruggenti) organizzati nel campo, dovrebbe essere accentato francamente che, come è il caso per le congetture dei quark, *le congetture del tipo neutrino sono necessarie per la grande fabbrica della fisica.* Perciò un grande squilibrio scientifico emerge solamente per *uso politico ed interpretazione* di congetture sul neutrino che sono state dominanti nel XX secolo e resta dominante sin oggi, cioè, l'uso e l'interpretazione delle congetture del neutrino concepite ed implementate in un modo capillare per la continuazione del dominio delle dottrine Einsteiniane in tutta la fisica. In queste sottosezioni noi mostreremo il carattere politico delle congetture sul neutrino per mezzo di una revisione delle obiezioni storiche contro la credenza che la corrente pletora dei neutrini costituisce particelle fisiche vere nel nostro spaziotempo. Interpretazioni teoretiche alternative possono essere presentate solamente nel Capitolo 6 con applicazioni industriali nel Capitolo 12 che segue lo studio precedente e verifica le *matematiche nuove* il che è notoriamente necessario per le vere vedute nuove nella scienza. Come è ben noto, Rutherford [104] sottopose nel 1920 la congettura che gli atomi d'idrogeno nel centro delle stelle sono compressi in una nuova particella che chiamò il *il neutrone* secondo la reazione $(p^+, e^-) \to n$. L'esistenza del neutrone era confermata di conseguenza sperimentalmente nel 1932 da Chadwick [105]. Comunque, le numerose difficoltà furono sollevate dai fisici principali del tempo contro la concezione di Rutherford del neutrone come un stato legato del protone p^+ e d'un elettrone e^-.

Pauli [106] per primo notò che la sintesi di Rutherford viola la legge di conservazione del momento angolare perché, secondo la meccanica quantistica, uno stato legato di due particelle con spin 1/2 (il protone e l'elettrone) devono produrre una particella con spin intero e non possono formare un particella con spin 1/2 e carica zero come il neutrone. Di conseguenza, Pauli congetturò l'esistenza di una nuova particella neutra e con spin 1/2 che è emessa nella reazione $(p^+, e^-) \to n$ o in simili processi radioattivi così come a verificare la legge di conservazione del momento angolare. Fermi [107] adottò la congettura di Pauli, coniando il nome *neutrino* (volendo dire in Italiano un "piccolo neutrone) e presentò la prima teoria comprensiva delle interazioni fondamentali (chiamata "debole),

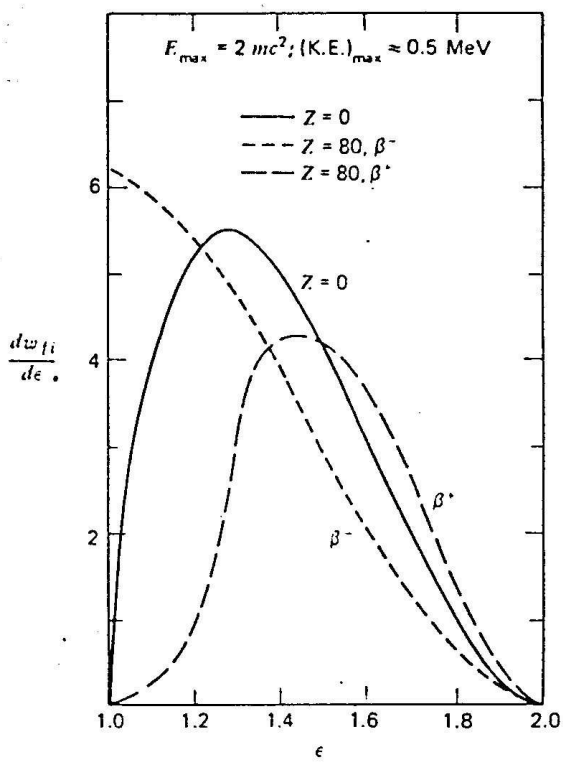

Figura 1.7. Una veduta della storica curva a "forma di campana" che rappresenta la variazione dell'energia dell'elettrone nei decadimenti beta nucleari (si veda, e.g., la Ref. [13]). Non appena l'apparente "energia mancante" dall'elettrone fu scoperta nella prima parte del XX secolo, venne affermato ad essere l'evidenza sperimentale dell'esistenza di una nuova particella con spin 1/2, carica zero e massa zero chiamata da Fermi il "il piccolo neutrone" od "il neutrino".

secondo la quale la reazione del neutrone dovrebbe essere scritta $(p^+, e^-) \to n + \nu$, dove ν è il neutrino, nel qual caso la reazione inversa (il decadimento spontaneo del neutrone) si legge $n \to p^+ + e^- + \bar{\nu}$, dove $\bar{\nu}$ è l'*antineutrino.* Nonostante l'autorità scientifica di figure storiche come quelle di Pauli e di Fermi, la congettura sull'esistenza del neutrino e dell'antineutrino come particelle fisiche non fu accettata mai universalmente dall'intera comunità scientifica a causa dell'impossibilità per il neutrino ad essere scoperto direttamente in laboratorio; l'inabilità del neutrino d'interagire con la materia in qualche modo apprezzabile; e l'esistenza di teorie alternative che non hanno bisogno della congettura dal neutrino (si vedano le Ref. [108-110] e la letteratura ivi citata, più la teoria alternativa presentata nel Capitolo 6). Dalla metà del XX secolo, non c'era la chiara ed accettabile evidenza sperimentale, con ampio consenso, dalla comunità scientifica confermando la congettura del neutrino oltre ogni dubbio, a parte le richieste sperimentali nel 1959 che sono conosciute oggi fondamentalmente per essere incrinati per vari motivi, come noi vedremo

sotto e nel Capitolo 6. Nell'ultima parte del XX secolo, ci fu l'avvento delle così definite *teorie unitarie di SU(3)* e le relative congetture sui quark studiate nella sottosezione precedente. In questa maniera, le congetture sul neutrino ne divennero profondamente collegate e la loro predizione si basò intrinsecamente sulle congetture dei quark. Questo evento offrì il primo colpo fatale alla credibilità della congettura del neutrino perché la fisica seria non può essere fatta mediante l'uso di congetture basate su altre congetture. Infatti, il sodalizio tra le congetture del neutrino e del quark all'interno del modello standard ha richiesto la *moltiplicazione del neutrino*, dalla congettura del neutrino e dell'antineutrino dei precedenti studi, a sei particelle ipotetiche diverse, il cosiddetto *neutrino elettronico, muonico e tauonico e loro antiparticelle.* Nell'assenza di queste particelle il modello standard manterrebbe il suo significato come classificazione degli adroni, ma perderebbe in un modo irreconciliabile la capacità aggiuntiva di offrire, anche, la struttura di ogni particella in un multipletto adronico. A sua volta, la moltiplicazione delle congetture sul neutrino ha richiesto la *congettura supplementare che il neutrino elettronico, muonico e tauonico hanno delle masse* e, siccome la seconda congettura risultò ad essere insufficiente, c'era il bisogno per la *congettura supplementare che i neutrini hanno masse diverse*, come necessario al recupero delle caratteristiche strutturali del modello standard. Ancora a sua volta, la mancanza di risoluzione delle congetture precedenti hanno richiesto la *già supplementare congettura che i neutrini oscillano*, vale a dire, che "loro cambiano sapore (si trasformano, dietro ed avanti, fra loro). Oltre a questa piuttosto incredibile litania di congetture sequenziali, ogni congettura essendo espressa in appoggio di una congettura non verificata in precedenza, tutte le congetture essendo crucialmente dipendenti sull'esistenza dei quark come particelle fisiche nonostante la loro provata mancanza ad avere gravità e masse fisiche, di gran lunga le più grandi controversie sono occorse in riguardo alle richieste sperimentali della scoperta del neutrino espresse dalle grande collaborazioni. I neutrini ed i quark, per cominciare, non possono essere scoperti direttamente come particelle fisiche nel nostro spaziotempo. Di conseguenza, tutte le richieste sulla loro esistenza sono indirette, cioè, basate sulla scoperta delle particelle fisiche attuali predette dalle teorie indicate. Questo avvenimento è, di per se, controverso. Per esempio, le controversie stanno ancora impazzendo nel seguire gli annunci dai vari laboratori ad avere "scoperto uno o un altro quark, mentre in realtà i laboratori scoprirono le particelle fisiche predette da una classificazione di tipo Mendeleeviano delle particelle, la stessa classificazione che è ammessa da teorie che richiedano nessun quark particelle fisiche, come bene s'indicherà nel Capitolo 6. Negli anni ottanta, un grande laboratorio fu costruito sotto terra nella montagna del Gran Sasso in Italia, per scoprire i neutrini provenienti dal lato opposto della Terra (dato che la montagna fu usata come un schermo contro i raggi cosmici). Seguendo l'investimento di grandi fondi pubblici e cinque anni di prove, il Laboratorio del Gran Sasso non ha rilasciato alcuna evidenza della chiara scoperta degli eventi originati dal neutrino.

Piuttosto che passare ad una cautela scientifica nell'uso dei fondi pubblici, il fallimento degli esperimenti del Gran Sasso a produrre qualche evidenza sul neutrino incentivò sforzi massicci dalle grandi collaborazioni che coinvolgono centinai di sperimentali dai vari paesi per prove nuove che richiedono fondi pubblici nell'intervallo delle centinai di millioni di

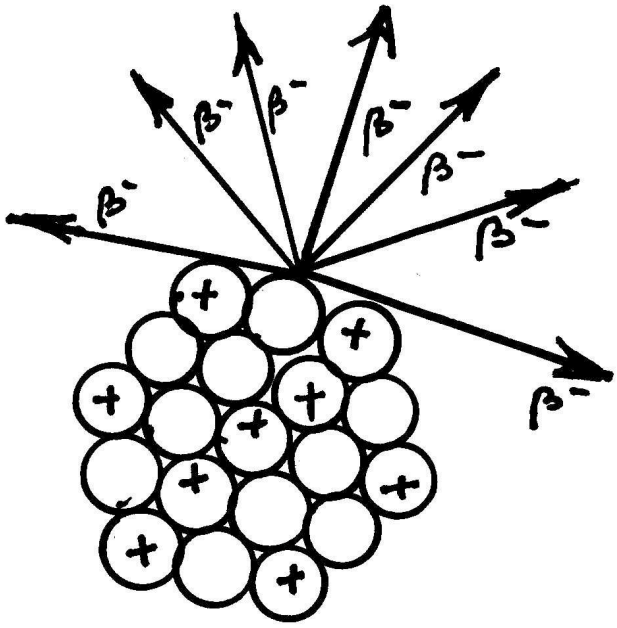

Figura 1.8. Un'illustrazione schematica del fatto che l'elettrone nei decadimenti beta può essere emesso in diverse direzioni. Quando l'energia nel decadimento beta è calcolata con l'inclusione delle interazioni di Coulomb fra l'espulso (carico negativamente) elettrone ed il (carico positivamente) nucleo a diverse direzioni di espulsione, il nucleo acquisisce "l'energia mancante", senza alcuna energia andata via per l'ipotetico neutrino. Come noi vedremo nel Capitolo 6, piuttosto che essere un disastro, l'avvenimento è a fondamento di un possibile orizzonte scientifico fondamentalmente nuovo con sufficienti implicazioni da richiedere degli studi sull'intero terzo millennio.

dollari. L'aumento nella ricerca sperimentale evidentemente era a causa dei pali scientifici, perché, come ben saputo dagli esperti ma omesso diligentemente, *la mancanza di verifica delle congetture del neutrino implicherebbe l'identificazione di limiti chiari della validità delle dottrine di Einstein e della meccanica quantistica.* Questi più recenti esperimenti hanno dato adito ad affermazioni che, per seri motivi scientifici, dovrebbero essere considerati "credenze sperimentali da ogni studioso serio per varie ragioni, come:
1) Le predizioni sono basate su una litania di congetture sequenziali nessuna delle quali è stabilita sperimentalmente con chiaro fondamento;
2) La teoria contiene una pletora di parametri senza restrizioni che essenzialmente possono andare bene per dati pre-selezionati (si veda la prossima sottosezione);
3) I "risultati sperimentali sono basati su estremamente pochi eventi, al di fuori di centinai di millioni di eventi durante il corso di anni di prove, essendo così fondamentalmente insufficienti numericamente per ogni seria richiesta scientifica;

4) Nei vari casi i "rivelatori del neutrino includono isotopi radioattivi che possono dar conteggi, essi stessi, degli eventi selezionati;
5) L'interpretazione del dato sperimentale mediante le congetture del neutrino e del quark non è unica, dato che esistono oggi le altre teorie rappresentanti precisamente gli stessi eventi senza le congetture del neutrino e del quark (includendo una teoria sulla diffusione fondamentalmente nuova del tipo non locale indicata nel Capitolo 3 e, più estensivamente, nella monografia [10b]). A capire la scena scientifica, lo studioso serio (ovvero, lo studioso non allineato politicamente alle preferite "teorie per animali domestici" indicati nella Prefazione) dovrebbe notare che *le congetture sul neutrino e sul quark hanno richiesto a datare la spesa di oltre un miliardo di dollari di fondi pubblici nella ricerca teorica e sperimentale col risultato di aumentare le controversie piuttosto che chiarirne qualcuna di esse.* Ora è, perciò, tempo per un momento di riflessione: le morali e la deontologia scientifiche richiedono che gli studiosi seri nel campo esercitano con cautela prima di arrischiare richieste di esistenza fisica attuale di congetture così controverse e direttamente non verificabili.

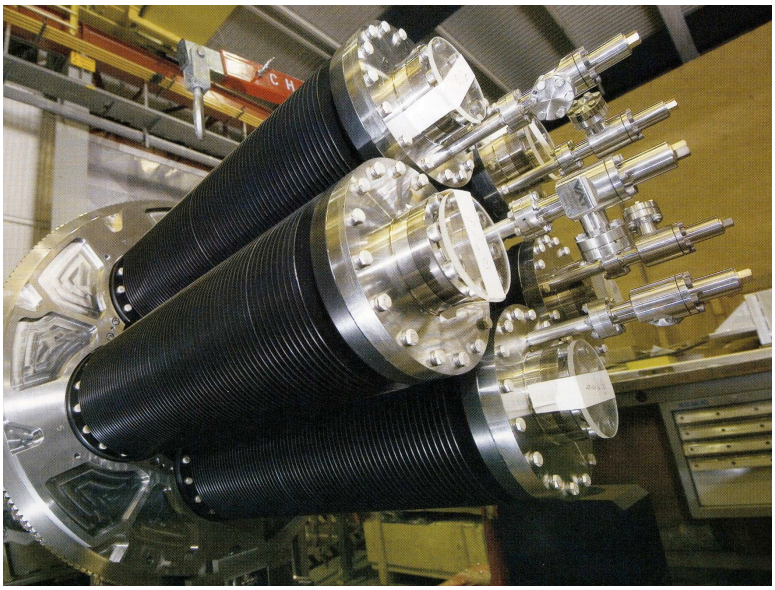

Figura 1.9. Una foto del "rivelatore neutrinico" attualmente sotto costruzione al CERN usato nel tentativo di fare "misurazioni sperimentali" dei neutrini (quali di essi?) al Laboratorio del Gran Sasso in Italia. La foto fu spedita all'autore da un gentile collega del CERN ed è presentata qui per avere un'idea dei grandi fondi ora febbricitantemente ottenuti dai vari governi da organizzati interessi sulle dottrine di Einstein in quelli che possono essere solamente chiamati i loro frenetici tentativi finali di ricuperare la grande litania del non verificato e non verificabile quark, del neutrino e delle altre congetture necessarie per preservare il dominio delle dottrine di Einstein in fisica. Per una comprensione dell'immenso danno potenziale all'umanità, noi suggeriamo al lettore di studiare questa monografia su ed includendo il Capitolo 12 sulla necessità ad abbandonare questi trend chiaramente sterili per realizzare energie pulite e nuove.

Tale momento di riflessione richiede la re-ispezione alla sua fondazione della congettura del neutrino. Infatti, è importante confutare la congettura del neutrino come concepita originariamente, e poi confutare la dilazione al gusto della congettura come richiesta dalle congetture del quark. Come riportato nei manuali di fisica nucleare (si veda, e.g., la Ref. [13]), l'energia misurata sperimentalmente come è trasportata dall'elettrone nei decadimenti beta è una curva a forma di campana con un valore massimo di 0.782 MeV, quella è la differenza nel valore tra la massa del neutrone e quella del protone risultante nel decadimento del neutrone. Appena la "energia mancante fu identificata, venne usata immediatamente dagli interessi organizzati nelle dottrine di Einstein come l'evidenza dell'ipotesi del neutrino per le ancora non dette palesi ragioni che, nell'assenza delle congetture del neutrino, le dottrine di Einstein sarebbero grezzamente inapplicabili per il decadimento del neutrone. Come è conosciuto ugualmente bene, la comunità scientifica immediatamente accettò l'interpretazione del neutrino sulla "energia mancante soprattutto per guadagno accademico, come deve essere il caso ogni qualvolta le congetture sono adottate senza il processo scientifico tradizionale degli esami critici. facile vedere che l'interpretazione della "energia mancante del neutrino fondamentalmente è difettosa. Infatti, l'elettrone nei decadimenti beta è caricato negativamente, mentre il nucleo è caricato positivamente. Di conseguenza, *l'elettrone nei decadimenti beta sperimenta un'attrazione di Coulomb dal nucleo originario.* Tale attrazione chiaramente è, inoltre, dipendente sull'angolo di emissione dell'elettrone da un decadimento del neutrone periferico. Il massimo valore dell'energia avviene per emissioni radiali dell'elettrone, il minimo valore si ha per emissioni tangenziali, ed il valore intermedio accade per direzioni intermedie di emissione, dando luogo alla curva a forma di campana e sperimentalmente scoperta, riportata in Figura 1.7. Quando i calcoli sono eseguiti facendo a meno di allineamenti politici sulle preesistenti dottrine, è facile vedere che "l'energia mancante nei decadimenti beta è assorbita completamente dal nucleo per mezzo della sua interazione Coulombiana con l'elettrone emesso. Di conseguenza, *nei decadimenti beta non c'è energia del tutto disponibile per la congettura del neutrino*, giungendo così ad una smentita alla sua storica origine della stessa congettura. I sostenitori della congettura del neutrino hanno atteso di presentare come controargomenti varii controargomenti sulla mancanza dell'evidenza sperimentale per il nucleo ad acquisire detta "energia mancante. Prima di fare così, i detti sostenitori sono esortati ad esercitare la cautela scientifica e studiare la nuova struttura dei modelli del neutrone senza la congettura del neutrino (Capitolo 6), così come i risultanti nuovi modelli di struttura dei nuclei (Capitolo 7) e le nuove, risultanti, energie pulite (Capitolo 12). Solamente poi, dipendendo dalla forza del loro allineamento politico, loro eventualmente possono comprendere che, nell'abusare l'autorità accademica per perpetrare una prova delle congetture sul neutrino loro eventualmente possono essere parte di veri crimini contro l'umanità. La conclusione prevedibile di questo studio è che la ricerca teoretica e sperimentale sulle congetture del neutrino e dei quark dovrebbero davvero continuare. Comunque, la ricerca teoretica e sperimentale sulle teorie senza le congettura sul neutrino e sui quark e le loro nuove energie pulite dovrebbe essere sostenuta ugualmente per prevenire una soppressione chiara della democrazia scientifica sulle necessità fondamentali dell'umanità, i problemi evidenti della responsabilità scientifica ed un giudizio potenzialmente severo dalla posterità.

1.2.9 Insufficienze scientifiche nella fisica sperimentale particellare

Un altro obiettivo centrale di questa monografia è quello d'illustrare *l'esistenza, all'alba del terzo millennio, di un oscurantismo scientifico di proporzioni senza precedenti, causato dalla manipolazione dei dati sperimentali con l'uso di sperimentalmente non verificate ed attualmente non verificabili congetture sui quark, sul neutrino ed altre congetture complementate da una varietà di parametri ad hoc per l'intento non esplicito, ma trasparente e premeditato di mantenere il dominio delle dottrine di Einstein nella fisica.* In ogni caso, i *dati sperimentali sono elaborati mediante la teoria della diffusione convenzionale che, anche se impeccabile per le interazioni elettromagnetiche fra le particelle puntuali, è fondamentalmente insufficiente per una rappresentazione seria della diffusione fra adroni estesi, non sferici ed iperdensi* (Figure 1.2 e Capitolo 3). Per la verità, gli studiosi seri e, soprattutto, gli storici futuri, dovrebbero focalizzare la loro principale attenzione sul fatto che il culmine della condotta ascientifica da parte degli organizzati interessi sulle dottrine di Einstein si realizza primariamente nella *manipolazione degli esperimenti*, cominciando col controllo delle condizioni di cercare fondi, seguendo poi con il controllo della conduzione degli esperimenti e, finalmente, col controllo dell'elaborazione teorica dei dati per garantire che l'orchestrato accordo con le dottrine di Einstein avvenga a tutti i livelli. Fra un non rassicurante numero eccessivo di casi che esistono nella letteratura, per alcuni dei quali è fatta una rassegna nel Capitolo 6, un caso rappresentativo è quello della *correlazione di Bose-Einstein* in cui i protoni e gli antiprotoni collidono ad un'energia alta annichilendosi l'un l'altro e formando la così detta "fireball", che, a sua volta, emette un gran numero di particelle instabili il cui prodotto finale è un numero di mesoni correlati (si veda, e.g., l'articolo [7] e la Figura 1.7). Il più semplice possibile caso è quello della *funzione di correlazione fra due punti*

$$C_2 = \frac{P(p_1, p_2)}{P(p_1) \times P(p_2)}, \tag{1.2.14}$$

dove p_1 e p_2 sono i momenti lineari dei due mesoni e le P rappresentano le loro probabilità. Lavorando fuori dai calcoli mediante gli assiomi non alterati della meccanica quantistica relativistica uno ottiene espressioni del tipo

$$C_2 = 1 + A \times e^{-Q_{12}} - B \times e^{-Q_{12}}, \tag{1.2.15}$$

dove A e B sono parametri di normalizzazione e Q_{12} è il momento trasferito. Questa espressione è drammaticamente lontana dal rappresentare i dati sperimentali, come è mostrato nel Capitolo 5.

A chiarire il problema, i sostenitori della validità universale della meccanica quantistica e della relatività speciale, poi, presentano *quattro parametri arbitrari di origine fisica e motivazione ignote* chiamati "parametri di caoticità" c_μ, $\mu = 1, 2, 3, 4$, ed espandono le espressioni (1.2.15) nella forma

$$C_2 = 1 + A \times e^{-Q_{12}/c_1} + B \times e^{-Q_{12}/c_2} + C \times e^{-Q_{12}/c_3} - D \times e^{-Q_{12}/c_4}, \tag{1.2.16}$$

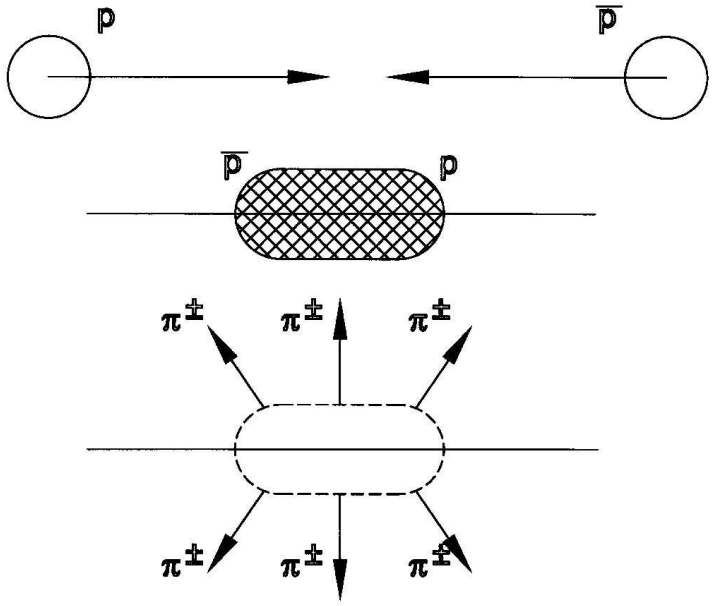

Figura 1.10. Una raffigurazione schematica della correlazione di Bose-Einstein originantesi nelle annichilazioni del tipo protone-antiprotone, per cui le predizioni della meccanica quantistica relativistica sono drammaticamente lontane dai dati sperimentali dei principi primi non alterati. Per salvare la teoria e le dottrine di Einstein fondamentali, gl'interessi organizzati introducono "quattro" parametri ad hoc privati di ogni significato fisico, e poi richiedono l'esatta validità di dette dottrine. La verità scientifica è che questi quattro parametri arbitrari sono in realtà una misura diretta della deviazione dagli assiomi di base della meccanica quantistica relativistica e la relatività speciale in fisica delle particelle.

la quale espressione davvero spiega i dati sperimentali, come noi vedremo. Comunque, la richiesta che la meccanica quantistica e la relatività speciale sia esattamente valida è una falsità scientifica particolarmente quando profferita dagli esperti.

Come noi vedremo nei dettagli nel Capitolo 5, l'assioma quantistico dei valori di aspettazione (necessari per calcolare le probabilità) permettono solamente l'espressione (1.2.15), siccome tratta con operatori Hermitiani, cioè diagonalizzati del tipo

$$< \psi_1 \times \psi_2| \times P \times |\psi_1 \times \psi_2 >= P_{11} + P_{22}, \tag{1.2.17}$$

mentre *la rappresentazione di una correlazione tra i mesoni 1 e 2 necessariamente richiede un generalizzazione strutturale dell'assioma sul valore di aspettazione in una forma tale per ammettere elementi fuori diagonale per gli operatori Hermitiani*, per esempio del tipo

$$< \psi_1 \times \psi_2| \times T \times P \times T \times |\psi_1 \times \psi_2 >= P_{11} + P_{12} + P_{21} + P_{22}, \tag{1.2.18}$$

ove T è una matrice 2×2 dimensionale non singolare con elementi fuori diagonale (e P rimane diagonale).

La falsità scientifica si ha perché la meccanica quantistica e la relatività speciale sono richieste ad essere esattamente valide per la correlazione di Bose-Einstein quando gli esperti, ad essere qualificati come tali, sanno che la rappresentazione richiede una modifica strutturale dell'assioma di base sui valori di aspettazione così come per numerose ragioni supplementari, come:

1) la correlazione di Bose-Einstein necessariamente è causata da effetti di contatto, non potenziali non local-integrali che si originano nella profonda sovrapposizione delle distribuzioni di carica iperdense di protoni ed antiprotoni nella fireball;

2) le fondamenta matematiche della meccanica quantistica (come la sua topologia), per non parlare delle sue leggi fisiche, sono inapplicabili per una rappresentazione significativa di dette interazioni non locali e non potenziali come delineato nelle sezioni precedenti;

3) la relatività speciale è anche inapplicabile, e.g., a causa dell'inapplicabilità delle simmetrie di base di Lorentz e di Poincaré a causa della mancanza di una struttura Kepleriana, l'*approssimata* validità di dette teorie rimane oltre ogni dubbio scientifico. Per ammissione, esistono un numero di modelli semi-fenomenologici nella letteratura capaci di un buon accordo coi dati sperimentali. La falsità scientifica avviene quando questi modelli sono usati per chiedere la validità esatta della meccanica quantistica e della relatività speciale finché la rappresentazione dei dati sperimentali richiede i necessari disaccordi strutturali dagli assiomi quantistici di base.

Chiaramente, la selezione della generalizzazione adatta della meccanica quantistica e della relatività speciale per una rappresentazione esatta della correlazione di Bose-Einstein è aperta al dibattito scientifico. La falsità scientifica si realizza quando il bisogno per tale generalizzazione è negato per guadagni personali. Come noi vedremo, la meccanica adronica relativistica fornisce un *esatta ed invariante* rappresentazione dei dati sperimentali della correlazione di Bose-Einstein ad alta e bassa energia mediante i non manipolati assiomi di base, provvedendo in particolare una diretta rappresentazione della forma del $p - \bar{p}$ nella fireball e la sua densità, nel mentre si recupera l'invariante di base sotto una realizzazione più ampia della simmetria di Poincaré .

Un'investigazione in profondità di tutte le applicazioni della meccanica quantistica e della relatività speciale ad ampio respiro rivela che loro hanno fornito un'*esatta* ed *invariante* rappresentazione *dagli assiomi di base puri* di *tutti* i dati sperimentali dell'atomo d'idrogeno, così come delle condizioni fisiche in cui le distanze reciproche delle particelle sono molto più grandi della dimensione della distribuzione di carica (per gli adroni) o dei pacchetti di particelle (per il caso dell'elettrone).

1.2.10 Insufficienze scientifiche in Fisica Nucleare

Non c'è alcun dubbio che la meccanica quantistica e la relatività speciale permisero sviluppi storici anche in fisica nucleare durante il XX secolo, come illustrato, per esempio, dalla mappa delle installazioni di centrali nucleari. Comunque, ogni affermazione che la meccani-

ca quantistica e la relatività speciale sono *esattamente* valide in fisica nucleare è una falsità scientifica, particolarmente quando profferita da esperti, a causa della ben saputa incapacità di queste teorie di realizzare una rappresentazione esatta ed invariante dei numerosi dati nucleari, nonostante un secolo di tentativi e la spesa di grandi fondi pubblici. L'uso dei parametri arbitrari di origine e motivazione fisica ignota fu prima tentato per chiarire le insufficienze, gli accordi semi-fenomenologici furono raggiunti e la meccanica quantistica e la relatività speciale furono di nuovo affermate ad essere esatte in fisica nucleare, mentre nella realtà scientifica i parametri usati sono una rappresentazione diretta delle *deviazioni* dagli assiomi di base delle teorie come mostrato in dettaglio nel Capitolo 5.

Di conseguenza, quando l'uso di parametri arbitrari fallì a realizzare rappresentazioni credibili dei dati nucleari (come i momenti magnetici e nucleari come indicato sotto), gli organizzati interessi accademici affermarono che "le deviazioni sono risolte da teorie più profonde come le teorie dei quark". A quel punto la fisica nucleare lasciò la qualifica d'una vera scienza per divenire una religione scientifica.

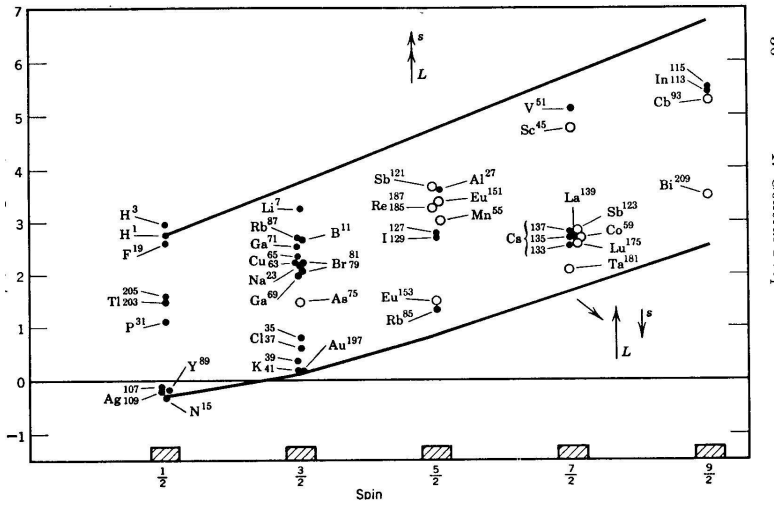

Figura 1.11. La prima evidenza sperimentale storica sulla mancanza della validità esatta della meccanica quantistica in fisica nucleare fu data dai dati sui momenti magnetici nucleari che non seguono le predizioni della meccanica quantistica, e sono invece compresi fra certi valori minimi e massimi, chiamati i Limiti di Schmidt [13], senza alcun possibile trattamento quantistico. La supplementare soppressione dell'impossibilità per le simmetrie di Galileo e Poincaré ad essere esatte in fisica nucleare è causata della mancanza di un centro Kepleriano (vedere la prossima figura), ha reso la fisica nucleare essenzialmente una religione senza un serio processo scientifico.

Inoltre, una pletora di aspetti problematici ed intrinseci o pure e semplici discordanze (come l'impossibilità per i quark ad avere la gravità come menzionato prima), le teorie dei quark fallirono a realizzare ogni rappresentazione credibile anche dello spin dei nucleoni

singoli, senza realizzare una rappresentazione esatta dei dati sperimentali per i loro stati legati.

Ammettiamo che le deviazioni qui considerate sono a volte piccole. Ciononostante, come noi vedremo nel Capitolo 6, piccole deviazioni implicano direttamente nuove energie pulite che non possono essere mai concepite, né trattate, con la meccanica quantistica. Perciò, noi abbiamo un dovere sociale di condurre investigazioni serie su una meccanica più ampia specificamente concepita per la fisica nucleare. La prima evidenza sulla mancanza del carattere esatto della meccanica quantistica nella fisica nucleare è datata alla sua nascita nel 1930 allorchè emerse che i valori sperimentali dei momenti magnetici nucleari non potevano essere spiegati con la meccanica quantistica, perché, cominciando con piccole deviazioni per nuclei piccoli, le deviazioni aumentarono poi con la massa, fino a giungere alle deviazioni per nuclei grandi come lo Zirconio così grandi da eludere ogni uso di parametri ignoti "per riparare le cose"(vedere Figura 1.8). Di conseguenza, divenne chiaro che la meccanica quantistica e la relatività speciale non potevano spiegare il più semplice nucleo possibile, il deuterone, nonostante gli sforzi enormi. Infatti, la meccanica quantistica sbagliò circa l'1% del momento magnetico del deuterone nonostante tutte le possibili correzioni relativistiche, così come le assunzioni discutibili che lo stato fondamentale del deuterone è una miscela di vari stati in un modo palesemente contro l'evidenza sperimentale. Conseguentemente, la meccanica quantistica e la relatività speciale non furono capaci di rappresentare lo spin del deuterone, un avvenimento ben saputo dagli esperti nel campo ma attentamente non svelato. Gli assiomi della meccanica quantistica richiedono che lo stato fondamentale di due particelle con spin 1/2 (come il protone ed il neutrone) deve avere spin nullo (*anti-parallelo od accoppiamento singolo*), mentre il caso con spin 1, (*spin parallelo od accoppiamento da tripletto*), è instabile come uno studente del primo anno di laurea in fisica può provare.

Contrariamente il deuterone ha spin 1 rimanendo così, ad oggi, fondamentalmente inspiegato dalla meccanica quantistica e dalla relatività speciale[5] Inoltre, la meccanica quantistica è stata incapace di rappresentare la stabilità del neutrone, il raggio della sua carica, ed altri numerosi dati. Forse la più dolorosa, ancora generalmente non svelata, insufficienza della meccanica quantistica e della relatività speciale in fisica nucleare è stata il fallimento nel capire e rappresentare le forze nucleari. Richiamiamo che una condizione necessaria per l'applicabilità della meccanica quantistica è che *tutte* le interazioni devono essere derivabili da un potenziale. Il concetto originario che le forze nucleari erano di tipo centrale risultò sùbito essere disapprovato dalla realtà nucleare, richiedendo così l'aggiunta di forze non-centrali ma ancora con potenziale. L'insufficienza di questa aggiunta richiese l'introduzione di forze di scambio, di Van der Waals, e numerose altre forze con potenziali. Tuttora, dopo circa un secolo di aggiunta di nuovi potentiali all'Hamiltoniana, noi siamo giunti alla rappresentazione non rassicurante delle forze nucleare di venti o più potenziali

[5]Come noi vedremo nel Capitolo 6, la corretta interpretazione dello spin 1 del deuterone ha implicazioni così profonde da richiedere una profonda revisione della giusta nozione del neutrone.

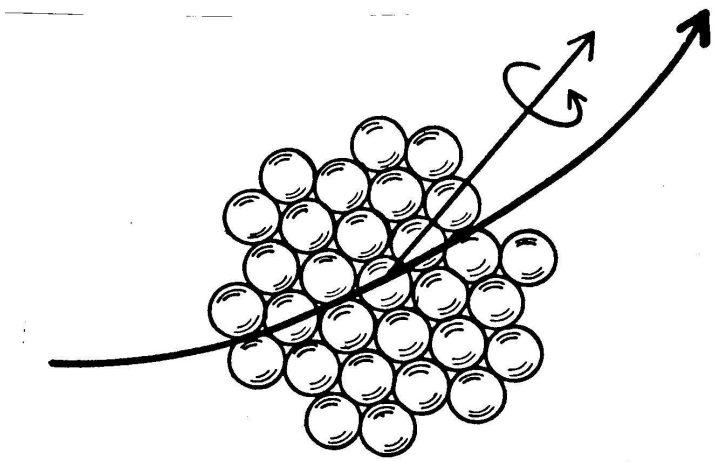

Figura 1.12. Un'evidenza palese dell'impossibilità della validità della meccanica quantistica nella fisica nucleare: sta nel fatto che i "nuclei non hanno nuclei". Di conseguenza, le simmetrie di Galileo e Poincaré, così come la meccanica quantistica relativistica e non relativistica, non possono possibilmente essere ritenute esatte per caratterizzare la struttura nucleare dato che dette simmetrie esigono il costituente più pesante al centro della struttura. Quanto su riportato stabilisce la validità di simmetrie di copertura per sistemi interni senza centri Kepleriani le quali simmetrie sono i fondamenti della meccanica adronica.

diversi nell'Hamiltoniana [13]

$$H = \Sigma_{k=1,2,\ldots,n} \frac{p_k^2}{2 \times m_k} + +V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + V_5 + V_6 +$$
$$+V_7 + V_8 + V_9 + V_{10} + V_{11} + V_{12} + V_{13} + V_{14} +$$
$$+V_{15} + V_{16} + V_{17} + V_{18} + V_{19} + V_{20} + \ldots\ldots\ldots \tag{1.2.19}$$

e noi ancora falliamo in una credibile rappresentazione e comprensione della forza nucleare! È evidente che questa posizione non può essere mantenuta indefinitamente, senza rischiare una condanna notevole dalla posterità. Ed è da molto tempo che si cerca di fermare di aggiungere potenziali alle Hamiltoniane nucleari e cercare approcci e vedute fondamentalmente nuove. Nell'analisi finale, un'indagine dei volumi nucleari stabilisce, che i nuclei generalmente sono composti di nucleoni nelle condizioni di penetrazione reciproca e parziale, come illustrato in Figura 1.9. Richiamando che i nucleoni hanno la più grande densità misurata in laboratorio fin'ora, la credenza che tutte le forze nucleari sono di azione a distanza, di tipo potenziale, come è *necessario* per preservare la validità della meccanica quantistica e della relatività speciale, è pura politica accademica privata di valore scientifico. Come noi vedremo nel Capitolo 7, un obiettivo centrale della meccanica adronica

è quello di troncare la somma di potenziali e di riesaminare invece la forza nucleare dai sui fondamenti analitici, disgiungendo prima le forze potenziali da quelle non potenziali, ed esaminando poi nei dettagli ciascuna di loro. In sommario, la mancanza del carattere esatto della meccanica quantistica e della relatività speciale in fisica nucleare è fuori dubbio scientifico. Il problema scientifico aperto è la selezione della generalizzazione adatta, ma non è necessario. Come noi vedremo nel Capitolo 6, lo sviluppo della meccanica adronica e della relatività isospeciale risolvono i problemi aperti e fondamentali della fisica nucleare permettendo lo sviluppo industriale di nuove energie pulite basate sugli elementi naturali leggeri e stabili senza l'emissione di pericolose radiazioni e senza la liberazione di rifiuti radioattivi.

1.2.11 Insufficienze scientifiche in Superconduttività

La stato della superconduttività nel XX secolo può essere comparata a quella della fisica atomica prima della rappresentazione della struttura dell'atomo. Richiamiamo che i singoli elettroni non possono realizzare uno stato di superconduttività perché il loro campo magnetico interferisce con i campi elettromagnetici degli atomi creando così quello che noi chiamiamo *resistenza elettrica*. La superconduttività è pervenuta, invece, a coppie strettamente correlate di elettroni in accoppiamenti di singoletto, chiamate *coppie di Cooper*. Infatti, queste coppie hanno un campo magnetico totale essenzialmente nullo (a causa degli orientamenti opposti dei due campi), dando luogo ad un calo sostanziale di resistenza elettrica. Non c'è alcun dubbio che la meccanica quantistica e la relatività speciale hanno permesso di raggiungere una buona descrizione di un "ensemble" di coppie di Cooper, anche se ogni coppia di Cooper necessariamente è astratta come un punto, la seconda condizione è necessaria per rappresentare la vera struttura delle teorie. Si sa, ugualmente bene, che la meccanica quantistica e la relatività speciale non sono stati in grado di giungere ad una finale comprensione e rappresentazione della struttura di *una* coppia di Cooper, banalmente perché gli elettroni si respingano l'un l'altro secondo la legge di Coulomb fondamentale. Il fallimento degli assiomi di base della meccanica quantistica e della relatività speciale nel rappresentare la forza *attrattiva* tra i due elettroni *identici* nella coppia di Cooper motivarono l'ipotesi che l'attrazione è causata dallo scambio di una particella nuova chiamata *fonone*. I fononi, tuttavia, certamente esistono nei suoni, ma non hanno trovato verifica nella fisica delle particelle, rimanendo così puramente congetturali sino ad oggi. In realtà, come noi vedremo nel Capitolo 7, le interazioni che sono alla base delle coppie di Cooper sono puramente di contatto, a carattere integrale non locale a causa della penetrazione reciproca dei pacchetti d'onda degli elettroni, come mostrato in Figura 1.10. Talché, loro sono molto simili alle interazioni responsabili del principio di esclusione di Pauli nelle strutture atomiche. Sotto queste condizioni, ritenere che un'energia potenziale sia necessaria ad avere lo scambio di fononi, va contro l'evidenza fisica, come confermato dal fatto che nessuna rappresentazione del principio di esclusione di Pauli tramite interazioni potenziali provoca le deviazioni di considerevoli dimensioni delle linee spettrali. Perciò, la credenza che la meccanica quantistica e la relatività speciale offrano una descrizione completa della

superconduttività è politica accademica pura e privata di contenuto scientifico. La superconduttività è ancora un altro campo in cui la validità esatta della meccanica quantistica e della relatività speciale è stata estesa nel XX secolo oltre il suo limite per ragioni politiche note. In ogni caso, la superconduttività ha esaurito tutte le sue capacità di predizione, mentre tutti gli sviluppi sono tentati per prove empiriche ed errori senza una teoria guida. Come fu il caso per la fisica delle particelle e quella nucleare, la mancanza del carattere esatto della meccanica quantistica e della relatività speciale in superconduttività è senza alcun dubbio. Ugualmente sul bisogno di una teoria più profonda non c'è possibiltà di alcun dubbio. Come noi vedremo nel Capitolo 7, la rifinente meccanica adronica e la relatività isospeciale offrono una rappresentazione quantitativa della struttura della coppia di Cooper in accordo eccellente con i dati sperimentali, e con fondamentalmente nuove capacità predittive, come lo sviluppo industriale di una corrente elettrica nuova caratterizzata da coppie di elettroni correlati nel singolo accoppiamento, piuttosto che elettroni.

1.2.12 Insufficienze scientifiche in Chimica

Non c'è alcun dubbio che la chimica quantistica permise il conseguimento di scoperte storiche nel XX secolo. Ugualmente è senza dubbio che l'assunzione molto estesa della validità esatta della chimica quantistica, comunque, provocò un grande squilibrio scientifico con enorme implicazioni, particolarmente per i problemi allarmanti ambientali. Dopo approssimativamente un secolo di tentativi la chimica quantistica ancora perde, uno storico 2% sulle energie di legame molecolari quando sono dedotte dai principi assiomatici senza adulterazioni *ad hoc* (vedere sotto). Le deviazioni, inoltre, per i momenti elettrici e magnetici non solo stanno imbarazzando per i loro valori numerici, ma anche perché loro sono errate anche nel loro segno [14], per non menzionare altre numerose insufficienze delineate sotto.

È facile vedere che la ragione che impedisce alla chimica quantistica dall'essere esattamente valida per le strutture molecolari è data dalle interazioni di contatto, integrali non locali e non potenziali a causa della profonda sovrapposizione dei pacchetti d'onda nei legami di valenza che, come tali, sono oltre ogni trattamento realistico dagli assiomi potenziali locali e differenziali, come quelli della chimica quantistica (Figura 1.10).

Richiamo che la meccanica quantistica raggiunse una rappresentazione esatta ed invariante di tutti dati sperimentali di *un* atomo d'idrogeno. Ciononostante, la meccanica e la chimica quantistiche mancano del 2% dell'energia di legame dei *due* atomi d'idrogeno accoppiati nella molecola d'idrogeno (Figura 1.11).

L'unica possibile spiegazione è che nell'atomo d'idrogeno tutte le interazioni sono con azione a distanza di tipo potenziale dovuta alle grandi distanze reciproche dei costituenti rispetto alla dimensione dei loro pacchetti d' onda. Di contro, noi abbiamo nella molecola d'idrogeno la penetrazione reciproca, col contatto indicato, dei pacchetti d'onda degli elettroni di valenza, per interazioni integrali non locali e non potenziali a distanze reciproche corte che sono assenti nella struttura dell'atomo d'idrogeno. Alternativamente ed equivalentemente,

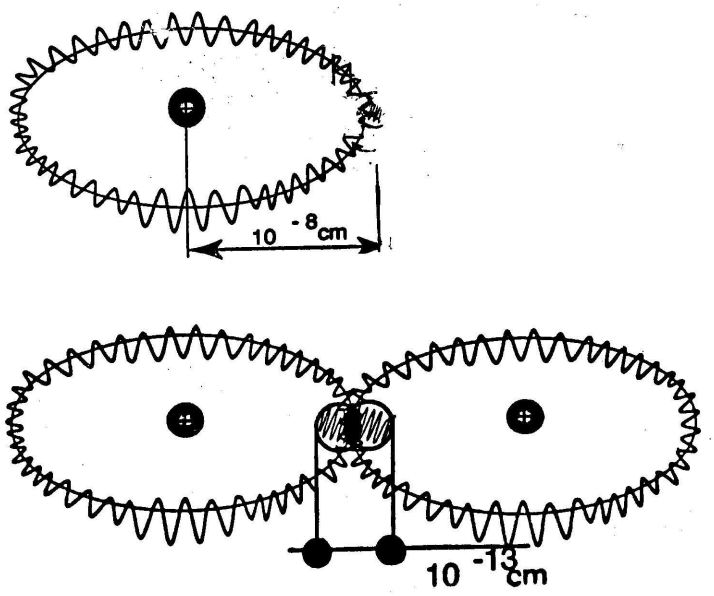

Figura 1.13. Una figura schematica delle condizioni fondamentali studiate in questa monografia, la profonda sovrapposizione dei pacchetti d'onda estesi degli elettroni nei legami di valenza e nelle coppie di Cooper secondo un accoppiamento di singoletto come richiesto dal principio di Pauli. Richiamiamo che, per la meccanica quantistica e la relatività speciale, gli elettroni sono punti e, perciò, le condizioni di questa figura non hanno affatto significato. Il carattere di detto punto può solamente essere riferito, comunque, alla struttura della carica dell'elettrone, dato che i "pacchetti d'onda puntuali"non esistano in natura. Per l'intelaiatura della meccanica adronica, la superconduttività e la chimica adroniche, la struttura di carica tipo punto degli elettroni rimane rappresentata, con la presenza supplementare delle interazioni di contatto non potenziali a causa della sovrapposizione dei pacchetti d'onda estesi, mediante una struttura di tipo non unitario. Come mostrato nel Capitolo 8, il trattamento di quest'ultime interazioni mediante la meccanica e la chimica adroniche ha permesso il conseguimento, per la prima volta nella storia scientifica di una "esatta ed invariante"rappresentazione dei dati molecolari dagli assiomi primari senza le adulterazioni ad hoc.

i nuclei dei due atomi d'idrogeno della molecola H_2 non possono essere possibilmente responsabili per la detta deviazione del 2%. La deviazione dagli assiomi di base può originare, perciò, solamente nei legami di valenza.

Per nessun motivo le insufficienze di cui sopra sono le uniche. La chimica quantistica è afflitta da una vera litania di limitazioni, le insufficienze o le incosistenze pure e semplici che costituiscono il segreto meglio tenuto della chimica del XX secolo perché noto agli esperti (siccome esse sono state pubblicate in riviste specialistiche), ma loro generalmente rimangono evidentemente ignorate per guadagni personali. Noi delineiamo sotto le insufficienze della chimica quantistica per la più semplice possibile classe di sistemi, quelli che sono *isolati dal resto dell'universo*, verificando così le convenzionali *leggi di conservazione* dell'energia totale, del momento lineare totale, ecc. e sono *reversibili* (vale a dire, la loro

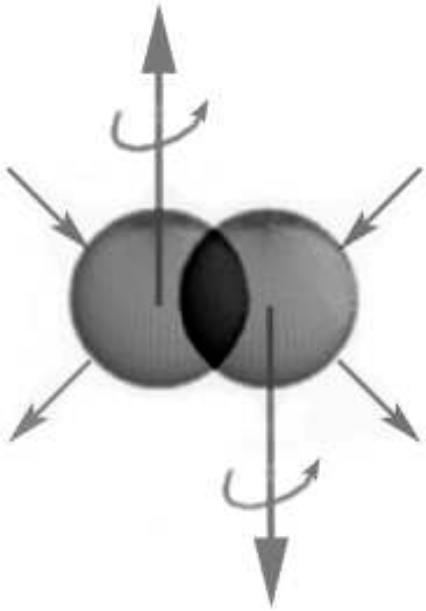

Figura 1.14. Una prima evidenza chiara della mancanza della validità esatta della chimica quantistica. La parte di sopra in figura dipinge un atomo d'idrogeno per cui la meccanica quantistica risultò essere esattamente valida. La parte di sotto in figura ritrae due atomi d'idrogeno accoppiati nella molecola H_2 nella quale la chimica quantistica ha storicamente fallito d'un 2% dell'energia di legame quando applicata senza adulterazione degli assiomi di base "per riparare le cose"(come mediante l'uso della schermatura della legge di Coulomb per poter affermare che la chimica quantistica è esatta). Siccome i nuclei non partecipano ai legami molecolari, l'origine dell'insufficienza della meccanica e della chimica quantistiche risiede nel legame di valenza.

immagine inversa nel tempo è fisica come il sistema originale).

I sistemi più rappresentativi della classe di cui sopra sono dati dalle *molecole,* qui definite genericamente come aggregati di atomi sotto un legame di valenza. Nonostante i risultati innegabili, i modelli chimici quantistici delle strutture molecolari hanno le seguenti fondamentali insufficienze studiate in dettaglio nella monografia [11]:

1: La chimica quantistica manca d'una forza di legame molecolare sufficientemente forte. Dopo 150 anni di ricerca, la chimica ha fallito ad identificare sin ora la *forza attrattiva* necessaria per una rappresentazione credibile dei legami di valenza. Nell'assenza di tale forza attrattiva, i nomi come quello di "valenza"sono pure nomenclature senza significato quantitativo.

Per cominciare, la media di tutte le forze di Coulomb fra gli atomi costituenti una molecola è identicamente nulla. Per esempio, l'attualmente usata equazione di Schröedinger per la

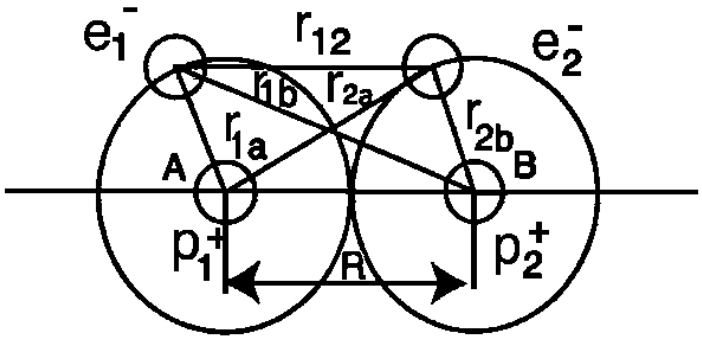

Figura 1.15. Una figura schematica del fatto che la forza di Coulomb totale fra gli atomi di una struttura molecolare è identicamente nullo. Come di conseguenza, interazioni coulombiane convenzionali non possono offrire i motivi credibili per legami molecolari. Alla stesso tempo, esistendo congetture chimiche, come lo scambio delle forze di Van der Waals, che sono deboli, come noto dalla fisica nucleare. Questi fatti stabiliscono che la chimica del XX secolo è come la fisica nucleare di fronte alla scoperta delle interazioni forti, perché la chimica fallì l'identificazione di una forza attrattiva sufficientemente forte per rappresentare la struttura molecolare. Come noi vedremo nel Capitolo 8, la chimica adronica fornirà davvero, per la prima volta nella storia scientifica, l'identificazione numerica della mancante "forza attrattiva di valenza"essendo precisamente di contatto, non locale e di tipo non potenziale. Il conseguimento di una rappresentazione esatta dei dati molecolari è, dunque, conseguente.

molecola H_2 è data dall'espressione familiare [15],

$$(-\frac{\hbar^2}{2\mu_1}\nabla_1^2 - \frac{\hbar^2}{2\mu_2}\nabla_2^2 - \frac{e^2}{r_{1a}} - \frac{e^2}{r_{2a}} - \frac{e^2}{r_{1b}} - \frac{e^2}{r_{2b}} + \frac{e^2}{R} + \frac{e^2}{r_{12}})|\psi >= E|\psi >, \qquad (1.2.20)$$

la quale equazione contiene l'attrazione di Coulomb di ogni elettrone dal suo proprio nucleo, l'attrazione di Coulomb di ogni elettrone dal nucleo dell'altro atomo, la repulsione di Coulomb dei due elettroni e la repulsione di Coulomb dei due protoni.

È facile vedere che, nella media semiclassica, le due forze attrattive di ogni elettrone dal nucleo dell'altro atomo sono compensate dalla media delle due forze repulsive tra gli elettroni stessi e quelle tra i protoni sotto cui l'eq. (1.2.20) si riduce a due indipendenti atomi *neutri* d'idrogeno con interazioni *esterne* attrattive, come raffigurato in Fig. 1.14,

$$\left[\left(-\frac{\hbar^2}{2\mu_1}\nabla_1^2 - \frac{e^2}{r_{1a}}\right) + \left(-\frac{\hbar^2}{2\mu_2}\nabla_2^2 - \frac{e^2}{r_{2a}}\right)\right]|\psi\rangle = E|\psi\rangle. \qquad (1.2.21)$$

In prospettiva dell'avvenimento suddetto, la chimica quantistica tenta di rappresentare i legami molecolari mediante lo *scambio di forze di Van der Waals e d'altro tipo* [15]. Le ultime forze furono introdotte storicamente, comunque, per le strutture *nucleari* in cui esse sono conosciute ad essere *molto deboli*, essendo così insufficienti ad offrire una vera rappresentazione dei legami molecolari.

Ora fa parte della storia che, a causa precisamente delle insufficienze di scambio, di Van der Waals e delle altre forze, i fisici nucleari erano costretti ad introdurre la *forza nucleare forte*. Come un'illustrazione, i calcoli fanno vedere che, sotto i legami molecolari attualmente presunti, le molecole di una foglia d'albero dovrebbero essere decomposte in costituenti atomici individuali da un debole vento dell'ordine di 10 miglia per ora.

A metterlo al sicuro, dopo circa un secolo di ricerca, *la chimica quantistica ancora manca nelle strutture molecolari dell'equivalente della forza forte nelle strutture nucleari.*

Come noi vedremo nel Capitolo 8, uno degli obiettivi della chimica adronica è quello d'introdurre precisamente la forza mancante, oggi nota come la *forza forte di valenza,* che è, in primo luogo, ATTRATTIVA, in secondo luogo, sufficientemente FORTE, e, in terzo luogo, INVARIANTE. La rappresentazione esatta ed invariante dei dati molecolari saranno poi una mera conseguenza.

2: La chimica quantistica ammette un numero arbitrario d'atomi nell'idrogeno, nell'acqua ed altre molecole. Questa discordanza è dimostrata oltre ogni dubbio scientifico dal fatto che lo scambio, di Van der Waals, e delle altre forze usate nei modelli molecolari correnti fu concepito in fisica nucleare per lo scopo primario di ammettere un gran numero di costituenti.

Quando le stesse forze sono usate per le strutture molecolari, loro ammettono anche un numero arbitrario di costituenti. Come specifici esempi, quando applicate alla struttura dell'idrogeno o della molecola d'acqua, ogni studente laureato in chimica può provare che, sotto lo scambio, di Van der Waals e delle altre forze tipo nucleare, l'idrogeno, l'acqua e le altre molecole ammettono un *arbitrario* numero d'atomi d'idrogeno (vedere Figura 1.16).

Piuttosto che spiegare la ragione del perché la natura ha selezionato le molecole H_2 e H_2O come le sole possibili, i correnti modelli molecolari ammettono "molecole"del tipo H_5, H_{23}, H_7O, H_2O_{121}, $H_{12}O_{15}$, ecc., in disaccordo drammatico con l'evidenza sperimentale.

3: La chimica quantistica non è stata capace di spiegare la correlazione degli elettroni di valenza già solamente nelle coppie. L'evidenza sperimentale chiaramente stabilisce che le correlazioni accadono solamente fra *le coppie di elettroni* in accoppiamento di singoletto. Di contro, un altra nota insufficienza della chimica quantistica è l'incapacità intrinseca di restringere le correlazioni alle coppie di valenza. Questa insufficienza è passata poi a teorie orbitali che funzionano bene a livelli semi-empirici ma rimangono afflitti da problemi ancora irresolti, mentre eventualmente danno luogo alle deviazioni della predizione della teoria dai dati sperimentali che generalmente crescono con la complessità della molecola considerata. L'incapacità di restringere anche le correlazioni a coppie di valenza fornisce un irrefutabile conferma supplementare che la chimica quantistica predice un numero arbitrario di costituenti nelle strutture molecolare. Come noi vedremo nel Capitolo 8, grazie all'avvento del nuovo legame forte di valenza, la chimica quantistica di copertura

restringe davvero i legami di valenza strettamente e solamente a coppie di elettroni. La risoluzione della discordanza 2 sarà poi una mera conseguenza.

4: L'uso in chimica quantistica dei "potenziali di Coulomb schermati"violano i principi quantistici di base. L'incapacità della chimica quantistica a realizzare una rappresentazione esatta delle energie di legame incentivò l'adulterazione della legge di Coulomb di base nella così definita *legge di Coulomb schermata* del tipo

$$F = \pm f(r) \times \frac{e^2}{r}, \tag{1.2.22}$$

che migliorò davvero la rappresentazione dei dati sperimentali.

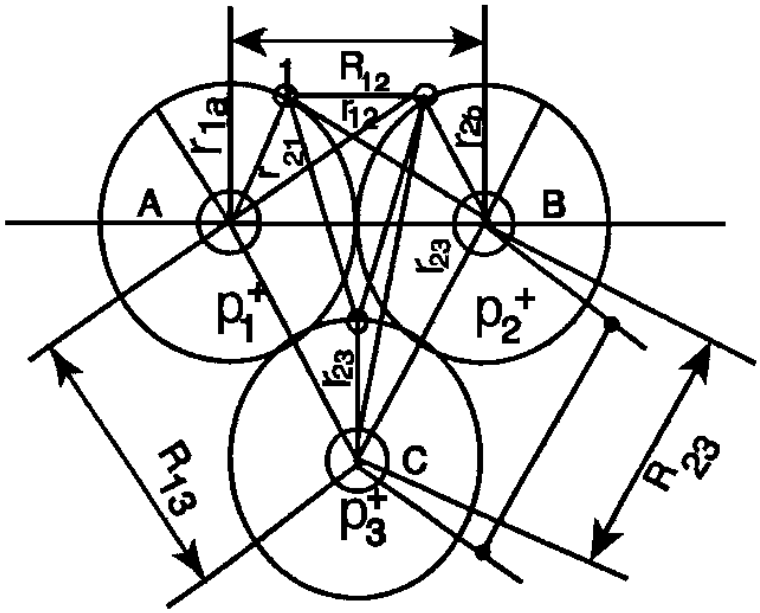

Figura 1.16. Un'illustrazione schematica del fatto che la chimica quantistica predice un numero arbitrario d'atomi nelle molecole perché lo scambio, di Van der Waals, e delle altre forze di legame usate in chimica fu identificato in fisica nucleare per un numero arbitrario di costituenti. Di conseguenza, la chimica quantistica non è fondamentalmente capace di spiegare le ragioni per cui la natura ha selezionato le molecole H_2, H_2O, CO_2, ecc. come le sole possibili strutture molecolari, e altre strutture come H_5, H_{23}, H_7O, HO_{21}, $H_{12}O_{15}$, ecc. non possono esistere. Come noi vedremo nel Capitolo 8, le "forze forti di valenza"permesse dalla chimica adronica possono instaurarsi solamente fra "coppie"di elettroni di valenza, chiarendo così questo problema storico in un modo quantitativo.

Comunque, la legge di Coulomb è un invariante fondamentale della meccanica quantistica, vale a dire la legge resta invariante sotto tutte le possibili trasformazioni unitarie

$$F = \pm\frac{e^2}{r} \to U \times (\pm\frac{e^2}{r}) \times U^\dagger = \pm\frac{e^2}{r}, \tag{1.2.23a}$$

$$U \times U^{\dagger} = I, \tag{1.2.23b}$$

Perciò, ogni deviazione strutturale dalla legge di Coulomb implica le deviazioni dagli assiomi quantistici di base. Segue poi che l'unica possibilità di realizzare lo schermaggio delle leggi di Coulomb avviene con l'uso delle *trasformazioni non unitarie* del tipo

$$F = \pm\frac{e^2}{r} \rightarrow W \times (\pm\frac{e^2}{r}) \times W^{\dagger} = \pm e^{A \times r} \times \frac{e^2}{r}, \tag{1.2.24a}$$

$$W \times W^{\dagger} = e^{A \times r} \neq I. \tag{1.2.24b}$$

Perciò, per la loro alta concezione, *l'uso delle leggi di Coulomb schermate implicano l'esistenza dalla classe d'equivalenza della chimica quantistica.* Nonostante ciò, gli organizzati interessi accademici hanno continuato ad affermare che le leggi di Coulomb schermate appartengono alla chimica quantistica, uscendo così dai confini della scienza.

Non considerando quanto detto sopra, uno studente del primo anno di laurea in chimica può provare che *le leggi di Coulomb schermate provocano l'abbandono di molte nozioni sul quanto in favore della continua emissione od assorbimento d'energia.* Infatti, l'emissioni e gli assorbimenti quantizzati di fotoni dipendono crucialmente dall'esistenza di orbite quantizzate che, a loro volta, esistono solamente per i potenziali di Coulomb schermati, com'è ben saputo.

Questa insufficienza stabilisce il bisogno di generalizzare la chimica quantistica in un teoria di rifinimento dato che la legge di Coulomb è davvero insufficiente per rappresentare i dati molecolari. Piuttosto che adattando una teoria per adulterare gli assiomi di base, è scientificamente più adatto costruire una nuova teoria basata sui necessari assiomi allargati.

Come noi vedremo nel Capitolo 8, la chimica adronica coprente è stata concepita per avere una *struttura non unitaria* come un'evidente condizione necessaria per novità. Nel fare così, la chimica quantistica ammette naturalmente tutte le infinitamente possibili leggi di Coulomb del tipo (1.2.22). Tali schermature sono ammesse solamente, comunque, nella regione non local-integrale delle sovrapposizioni d'onda profonde degli elettroni di valenza che sono dell'ordine di $1\,\mathrm{F} = 10^{-13}\,\mathrm{cm}$, mentre va a recuperare automaticamente la legge di Coulomb convenzionale per tutte le distanze più grandi che $1,\mathrm{F}$.

Questa concezione permette il conseguimento di un'esatta rappresentazione delle energie di legame molecolari mentre preserva in pieno la struttura quantistica degli atomi individuali.

5: La chimica quantistica non può offrire una rappresentazione significativa delle reazioni termodinamiche. La mancanza del 2% nella rappresentazione delle energie di legame è ingannevolmente piccola, perché corrisponde a circa 1,000 Kcal/mole mentre una reazione ordinaria della termodinamica (come quella della molecola d'acqua)

implica una media di 50 Kcal/mole. Nessun calcolo scientifico può essere condotto quando l'errore è di approssimativamente venti volte la quantità ad essere calcolata[6].

Come noi vedremo nel Capitolo 8, la nostra chimica adronica permette davvero esatti calcoli di termodinamica perché ha raggiunto rappresentazioni esatte delle caratteristiche molecolari.

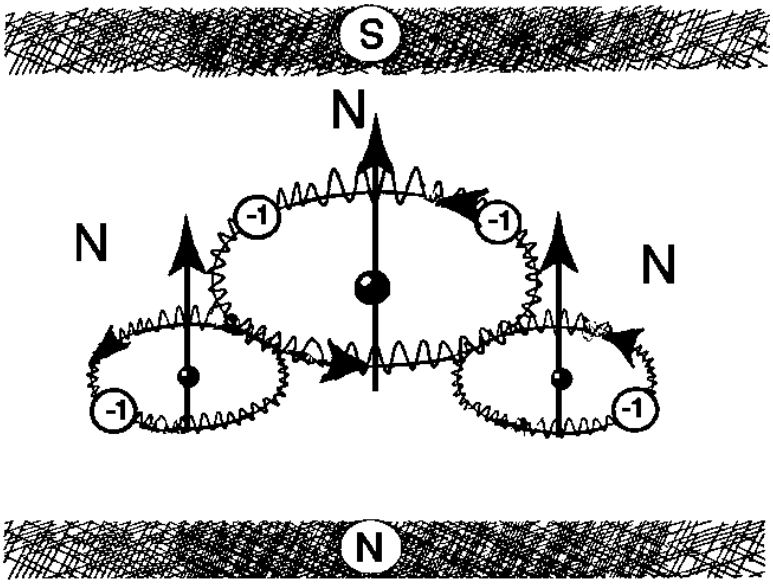

Figura 1.17. Un riquadro schematico della predizione della chimica quantistica del fatto che l'acqua è paramagnetica, in disaccordo drammatico con l'evidenza sperimentale. Infatti, la chimica quantistica non restringe la correlazione dei legami di valenza alle coppie. Di conseguenza, gli elettroni di valenza individuali della molecola d'acqua rimangono essenzialmente indipendenti. L'elettrodinamica quantistica poi richiede la capacità per polarizzare tutti gli elettroni di valenza sotto un campo magnetico esterno, dando luogo alla polarità magnetica netta di questa figura, ed il carattere paramagnetico conseguente dell'acqua (così come di tutte le molecole). Come noi vedremo nel Capitolo 8, la chimica adronica chiarisce questo problema storico supplementare perché la nostra "forza forte di valenza"profondamente correla coppie d'elettroni di valenza, permettendo così una polarizzazione globale di una molecola solamente in casi speciali, come quelli con elettroni non legati.

6: L'uso del computer nei calcoli chimici quantistici richiede smodatamente lunghi periodi di tempo. Questa insufficienza supplementare, ben saputa è notoriamente la causa della convergenza lenta di serie quantistiche convenzionali, un'insufficienza

[6]L'autore ricevette una richiesta da una società pubblica degli U.S. per condurre una ricerca pagata su certi calcoli termodinamici. Quando si stava scoprendo che i calcoli dovevano essere basati sulla chimica quantistica a causa di bisogni politici della società ad allinearsi con gl'interessi accademici organizzati, l'autore rifiutò il contratto di ricerca per motivi per cui esso avrebbe costituito una frode di fondi pubblici, a causa dello smodatamente grande errore di tutti i calcoli termodinamici quando essi erano basati sulla chimica quantistica.

la quale persiste oggigiorno nonostante la disponibilità di computer potenti. Come noi vedremo anche nel Capitolo 8, la nostra chimica adronica chiarirà anche questa insufficienza supplementare perché il suo meccanismo che permette la rappresentazione esatta delle caratteristiche molecolari implica lentamente un veloce lifting lentamente convergente delle serie convergenti convenzionali.

7:La chimica quantistica predice che tutte le molecole sono paramagnetiche. Questa inconsistenza è una conseguenza della disciplina più rigorosa del XX secolo, l'elettrodinamica quantistica, che stabilisce che, sotto un campo magnetico esterno, le orbite degli elettroni atomici e periferici devono essere diretti in tal modo d'offrire una polarità magnetica opposta a quella del campo esterno (una polarizzazione che generalmente avviene mediante la transizione da una distribuzione tridimensionale ad una toroidale degli orbitali). Secondo la chimica quantistica, gli atomi che appartengono ad una molecola conservano la loro individualità. Di conseguenza, l'elettrodinamica quantistica predice che gli elettroni atomici e periferici di una molecola devono acquisire orbite polarizzate sotto un campo magnetico esterno. Di conseguenza, la chimica quantistica predice che l'applicazione di un campo magnetico esterno alle molecole, d'idrogeno $H-H$, d'acqua $H-O-H$ ed alle altre molecole implica l'acquisizione di una loro polarità totale netta ed opposta, $H_\uparrow - H_\uparrow$, $H_\uparrow - O_\uparrow - H_\uparrow$, ecc., quale polarizzazione è in disaccordo drammatico con l'evidenza sperimentale (Fig. 1.17). La discordanza suddetta può essere dedotta anche dalla sua inabilità di restringere la correlazione solamente a coppie di valenza. Di contro, il forte legame di valenza della chimica adronica elimina l'indipendenza degli atomi individuali in una struttura molecolare, rappresentando correttamente il carattere diamagnetico o paramagnetico delle sostanze. Nessun sviluppo serio in chimica può avvenire senza, in primo luogo, l'ammissione delle incosistenze e/o insufficienze serie di cui s'è accennato sopra, ed in secondo luogo dei loro studi particolareggiati, e, in terzo luogo, la loro risoluzione mediante una teoria di rifinitura. In modo più importante, noi mostreremo nel Capitolo 10 che nessuna decisione dei problemi ambientali attuali allarmanti è possibile senza una decisione delle incosistenze serie su riportate della chimica quantistica.

1.2.13 Le inconsistenze catastrofiche della meccanica, della superconduttività e della chimica quantistiche per gli archi elettrici sommersi

Gli archi elettrici sommersi fra elettrodi a base di carbone sono conosciuti a permettere la produzione di combustibili a costo competitivo per la combustione gassosa pulita mediante un processo estremamente efficiente dato che la fonte primaria d'energia è il carbone di combustione dell'arco, la corrente elettrica usata dall'arco essendo comparativamente ad energia più piccola. così come gli archi elettrici sommersi hanno particolare importanza per gli obiettivi principali della meccanica adronica, come studiato nel Capitolo 10 (vedere anche la monografia [11]).

Una comprensione delle motivazioni per la costruzione della meccanica, della superconduttività e della chimica adroniche richiede una conoscenza del fatto che, contrariamente alle credenze popolari, gli archi elettrici sommersi offrono l'evidenza innegabile delle seguenti deviazioni dalle dottrine stabilite:
1) quando il liquido è distillato d'acqua e gli elettrodi sono costituiti da grafite essenzialmente pura, la meccanica quantistica e la chimica predicono che la benzina prodotta è composta dal 50% di H_2 e dal 50% di CO. Ma il CO è un combustibile in atmosfera ed il suo gas di scarico è dato dal CO_2. Perciò, nell'evento detto la predizione era corretta, il gas esausto della combustione della benzina dovrebbe contenere approssimativamente il 42% di CO_2. Numerose misurazioni condotte da un EPA laboratorio automobilistico accreditato [11] hanno stabilito che l'esalazione della combustione contiene circa il 4%-5% di CO_2 senza una percentuale apprezzabile di CO non combusto. Di conseguenza, *l'errore della meccanica e della chimica quantistiche è di approssimativamente dieci volte il valore misurato,* l'errore essendo in difetto;
2) per lo stesso tipo di gas prodotto da elettrodi di carbone in acqua distillata, la meccanica e la chimica quantistiche predicono che i processi termochimici sottostanti la formazione del gas liberano approssimativamente 2,250 Unità Termiche Britanniche (BTU) per piedi cubici standard (scf) (vedere la Ref. [11]). In realtà, misurazioni sistematiche hanno stabilito che il calore prodotto è dell'ordine di 250 BTU/scf. Perciò, *l'errore della meccanica e della chimica quantistiche è di nuovo dell'ordine di dieci volte la quantità misurata,* l'errore essendo questa volta in eccesso. Nota che la deviazione 1) è completamente compatibile con la deviazione 2). Infatti, la fonte primaria di calore è la produzione di CO. Perciò, la produzione di 1/10 del calore predetto conferma che il CO è circa 1/10 del valore predetto dalla meccanica e dalla chimica quantistiche;
3) di nuovo per il caso del gas prodotto da elettrodi di grafite in acqua distillata, la meccanica e la chimica quantistiche predicono che non è presente ossigeno nell'esalazione della combustione, dato che la predizione è che, sotto il corretto rapporto stechiometrico tra l'ossigeno atmosferico e la benzina combustibile, il gas esalato è composto dal 50% di H_2O e dal 50% di CO_2. In realtà, le misurazioni indipendenti condotte da un EPA, accreditato laboratorio automobilistico, hanno stabilito che, sotto le condizioni qui considerate, il gas di scarico contiene approssimativamente il 14% d'ossigeno respirabile. Perciò, in questo caso l'errore della meccanica e della chimica quantistiche è circa quattordici volte il valore misurato;
4) la meccanica e la chimica quantistiche predicono che l'H_2, il componente del gas su considerato, ha il peso specifico convenzionale di 2.016 unità di massa atomica (amu). Numerose misurazioni condotte in varii laboratori indipendenti hanno stabilito invece che il contenuto d'idrogeno di detti gas ha il peso specifico di 14.56 amu, cioè implicando una deviazione di sette volte dalla predizione delle teorie convenzionali;
5) le numerose deviazioni supplementari dalla predizione della meccanica e della chimica quantistiche esistono anche per il fatto che il gas ha *un contenuto d'energia variabile, un peso specifico variabile, ed un variabile numero d'Avogadro* come mostrato nei Capitoli 8 e 10, mentre i gas convenzionali hanno *contenuto d'energia, di peso specifico e del numero d'Avogadro costanti,* come è ben conosciuto. Soprattutto *le deviazioni più serie nell'ar-*

co elettrico sommerso avvengono per l'elettrodinamica di Maxwell, a tale estensione che ogni ricerca industriale o governativa nel campo basata sull'elettrodinamica di Maxwell è un cattivo uso di fondi sociali o pubblici. A questo livello introduttivo noi ci limitiamo all'indicazione della forza assiale attrattiva tra gli elettrodi ed ad altre caratteristiche strutturalmente incompatibili con l'elettrodinamica di Maxwell. Inutile dire che le incompatibilità strutturali con l'elettrodinamica di Maxwell implicano automaticamente le incompatibilità strutturali con la relatività speciale a causa della simbiosi completa delle due teorie. Si noti la ricomparsa della distinzione tra problemi esterni ed interni anche al riguardo dell'elettrodinamica di Maxwell. Infatti, un arco nel vuoto costituisce un problema esterno, mentre un arco all'interno di un liquido costituisce un problema interno. L'impossibilità di condurre ricerche industriali serie mediante l'elettrodinamica di Maxwell per archi elettrici sommersi può essere dedotta, poi, dall'inapplicabilità della relatività speciale nelle condizioni considerate. Il discostamento s'estende anche alla superconduttività quantistica perché l'iniziazione di archi elettrici sommersi causa il crollo della resistenza elettrica, dal valore molto alto (come è il caso per l'acqua distillata) verso valori ohmici frazionari. Di conseguenza, un arco elettrico sommerso ha caratteristiche che ricordano quelle della superconduttività. Ma l'arco opera ad approssimativamente 10,000 volte la massima temperatura predetta dalla superconduttività quantistica. Le limitazioni della teoria vanno poi oltre ogni dubbio credibile, l'unico problema scientifico aperto è la selezione dell'adatta generalizzazione. In sommario, sotto le deviazioni suddette, ogni uso della meccanica, della superconduttività e della chimica quantistiche per lo studio degli archi elettrici sommersi fuoriesce dai confini della morale e della responsabilità scientifica. I discostamenti, dalle vecchie dottrine, dell'evidenza sperimentale sono così troppo grandi per essere rimossi mediante dei parametri arbitrari "per riparare le cose", affidando così la costruzione di teorie appropriate e di rifinimento.

1.3 Insufficienze scientifiche cautate dall'irreversibilità

1.3.1 Insufficienze scientifiche nella descrizione dei processi naturali

Numerosi eventi di base in natura, includendo i decadimenti di particelle, come

$$n \to p^+ + e^- + \bar{\nu}, \tag{1.3.1}$$

trasmutazioni nucleari, come

$$C(6,12) + H(1,2) \to N(7,14), \tag{1.3.2}$$

reazioni chimiche, come

$$H_2 + \frac{1}{2}O_2 \to H_2O, \tag{1.3.3}$$

e gli altri processi sono chiamati *irreversibili* quando le loro immagini sotto inversione nel tempo, $t \to -t$, sono proibite dalla causalità e da altre leggi. I sistemi sono, invece, chiamati

reversibili quando le loro immagini d'inversione nel tempo sono causali come le originali, com'è il caso per le strutture planetarie ed atomiche quando sono considerate isolate dal resto dell'universo.

Ancora, un altro grande squilibrio scientifico del XX secolo è stato il trattamento dei sistemi *irreversibili* mediante le formulazioni sviluppate per sistemi *reversibili*, come la meccanica Lagrangiana ed Hamiltoniana, la meccanica quantistica e la chimica e la relatività speciale. Infatti, tutte queste formulazioni sono strettamente reversibili, nel senso che tutti i loro assiomi di base sono completamente invertibili nel tempo, causando in questo modo limitazioni, virtualmente, in tutti rami della scienza.

Lo squilibrio fu combinato dall'uso delle *equazioni di Lagrange e di Hamilton troncate* (vedere la Sezioni 1.2.2) basata sulle Lagrangiane ed Hamiltoniane convenzionali,

$$L = \Sigma_{k=1,2,\ldots,n} \frac{1}{2} \times m_k \times v_k^2 - V(r), \tag{1.2.xxx}$$

$$H = \Sigma_{a=1,2,..,n} \frac{\mathbf{p}_a^2}{2 \times m_a} + V(r), \tag{1.3.4}$$

sotto la piena consapevolezza che *tutti i potenziali noti (come quelli per le interazioni elettriche, magnetiche, gravitazionali ed altre), e perciò, tutte le Hamiltoniane note, sono reversibili.*

Questo squilibrio scientifico supplementare fu congedato dagli accademici con interessi manifesti in teorie reversibili con non confermate asserzioni, così come "l'irreversibilità è un avvenimento macroscopico che scompare quando tutti i corpi sono ridotti nei loro costituenti elementari".

La credenza fondamentale è che le teorie matematiche e fisiche che sono così efficaci per lo studio d'un elettrone in un'orbita reversibile intorno ad un protone sono tacitamente credute ad essere ugualmente effettive per lo studio dello stesso elettrone quando è in moto irreversibile nel core di una stella con la *non conservazione* locale dell'energia, del momento angolare, e delle altre caratteristiche.

Lungo queste linee una letteratura enorme crebbe durante il XX secolo sul sogno di realizzare la compatibilità della meccanica quantistica con l'irreversibilità evidente della natura ad ogni livello, la maggior parte di quegli studi erano di carattere manifestamente politico a causa della reversibilità di tutti i metodi usati per l'analisi.

Queste credenze accademiche sono state confutate dal seguente:

Teorema 1.3.1 [10b]: Un sistema irreversibile classico non può essere decomposto costantemente in un numero limitato di costituenti elementari tutti in condizioni reversibili e, viceversa, una collezione limitata di costituenti elementari tutti in condizioni reversibili non possono produrre un insieme macroscopico ed irreversibile.

La proprietà stabilita dai teoremi di cui sopra congeda tutte le credenze non scientifiche sull'irreversibilità, ed identifica le vere necessità, la costruzione delle formulazioni delle quali sono *strutturalmente irreversibili,* ovvero, irreversibili per tutti i conosciuti potenziali reversibili e del tutto noti, Lagrangiani od Hamiltoniani, e sono applicabili a tutti i livelli di studio, dalla meccanica Newtoniana alla seconda quantizazzione.

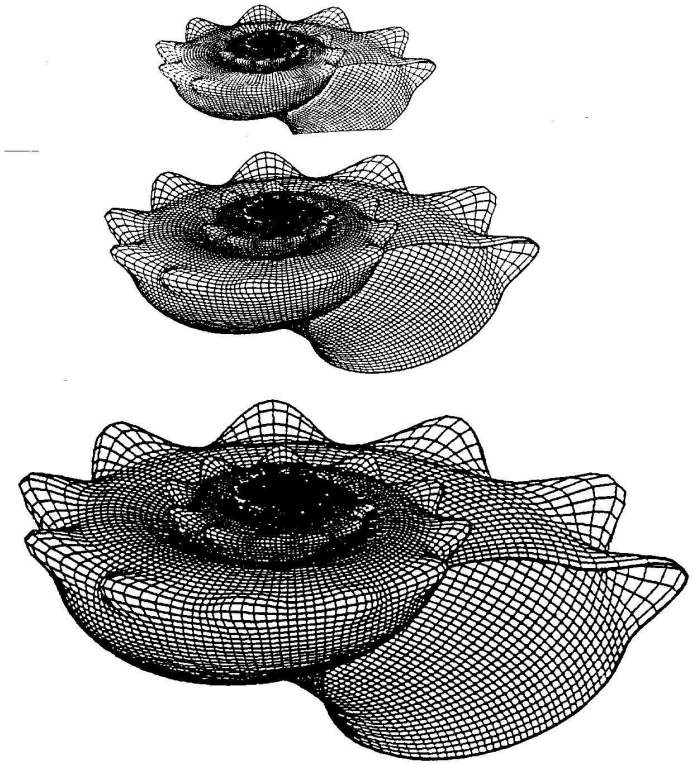

Figura 1.18. Una diapositiva illustrata dell'impossibilità per la meccanica quantistica ad essere universalmente esatta in natura: la crescita di una conchiglia marina. Infatti, la meccanica quantistica è strutturalmente irreversibile, nel senso che tutti i suoi assiomi, le geometrie e le simmetrie, i potenziali, ecc. sono completamente reversibili nel tempo, mentre la crescita di un guscio di mare è strutturalmente irreversibile. Il bisogno per una generalizzazione irreversibile della meccanica quantistica è poi oltre il dubbio credibile, come studiato in dettaglio nel Capitolo 4.

L'origine storica dello squilibrio di cui sopra può essere delineata come segue. Uno dei più importanti insegnamenti nella storia della scienza è quello di Lagrange [2], Hamilton [3], e Jacobi [4] che indicarono che *l'irreversibilità origina dalle interazioni di contatto non potenziali non rappresentabili con un potenziale,* per la cui ragione essi formularono le loro equazioni con *i termini esterni,* come nelle Equazioni (1.2.3). Nelle strutture planetarie ed atomiche, non c'è bisogno dei termini esterni, siccome tutte le forze agenti sono di tipo

potenziale. Infatti, questi sistemi ammettono un'approssimazione eccellente come se esse siano fatte di *punti massivi che si muovono nel vuoto senza collisioni* (problemi dinamici esterni). In questi casi, le equazioni analitiche storiche furono troncate, con la rimozione dei termini esterni. In prospettiva dei successi dei modelli planetari ed atomici, il principale sviluppo scientifico del XX secolo fu ristretto alle "equazioni analitiche troncate", senza alcuna consapevolezza visibile che loro non sono le equazioni concepite dai fondatori della meccanica analitica. Perciò, l'origine dello squilibrio scientifico sull'irreversibilità è il licenziamento generale da parte degli scienziati del XX secolo dell'insegnamento storico di Lagrange, Hamilton e Jacobi, così come gl'interessi accademici sulle equazioni analitiche troncate, come la meccanica quantistica e la relatività speciale . Infatti, come delineato precedentemente, l'uso dei termini esterni nell'equazioni analitiche di base causano l'inapplicabilità delle matematiche che sono sottostanti a dette teorie. Segue poi che nessun serio sviluppo scientifico sui processi irreversibili può essere realizzato senza identificare prima una matematica strutturalmente irreversibile e poi le generalizzazioni compatibili delle teorie convenzionali, un compito che studieremo in dettaglio nel Capitolo 4. Come noi vedremo, contrariamente alle credenze popolari, l'origine dell'irreversibilità dà luogo dall'essere all'ultimo livello della natura, qual è quello delle particelle elementari nelle condizioni interne. L'irreversibilità, poi, si propaga dal principio alla fine a livello macroscopico così come ad evitare la discordanza del Teorema 1.3.1. L'astrofisica e la cosmologia sono rami nuovi della scienza che ha visto la loro nascita nel XX secolo con un'espansione rapida e sviluppi maestosi. Questi campi nuovi pregarono, ancora, gli organizzati interessi nelle prestabilite dottrine con il particolare riferimento alla meccanica quantistica, alla relativit speciale e alla gravitazione, dando luogo ad ancora un altro squilibrio scientifico di grande proporzioni. Per cominciare, tutti i problemi interni planetari od astrofisici sono, *irreversibili*, come mostrato dalla vasta esistenza di *entropia*, e dalle leggi note sulla termodinamica diligentemente ignorate dai sostenitori delle dottrine di Einstein. Da sola, questa caratteristica sufficiente a provocare uno squilibrio scientifico di proporzioni storiche perché, come rimarcato su, i sistemi irreversibili non possono essere credibilmente trattati con teorie reversibili. Inoltre, la meccanica quantistica, è stato mostrato nelle sezioni precedenti, d'essere inapplicabile a tutti i problemi astrofisici e gravitazionali interni per ragioni oltre che l'irreversibilit. Ogni lettore con una mente indipendente può allora vedere le limitazioni degli studi astrofisici all'interno delle stelle, delle galassie e delle quasar basate su una teoria che è intrinsecamente inapplicabile per i problemi considerati. L'imposizione della relativit speciale come una condizione per virtualizzare del tutto gli studi relativistico-astrofisici del XX secolo provocò un squilibrio scientifico supplementare. Ad illustrare le sue dimensioni ed implicazioni, è sufficiente notare che tutti i calcoli delle energie astrofisiche sono stati basati sull'equivalenza relativistica massa-energia

$$E = m \times c^2, \tag{1.3.5}$$

vale a dire, sulla credenza filosofica che la velocit della luce c è la stessa per tutte le condizioni esistenti nell'universo (questa è la ben nota "costanza universale della velocità della luce"). Come indicato prima, questa credenza è stata confutata dall'evidenza sperimentale e chiara, particolarmente per il caso del mezzo interno astrofisico nel quale la massima

velocità causale risultò essere $C = c/n >> c$, $n << 1$, nel qual caso il calcolo corretto di energie astrofisiche è dato dal principio di equivalenza della relatività isospeciale (si veda il Capitolo 3)

$$E = m \times C^2 = m \times c^2/n^2 >> m \times c^2,\ n << 1, \tag{1.3.6}$$

invalidando cos la visione corrente sulla "massa mancante", ed altro. Un ulteriore grande squilibrio scientifico in astrofisica e nella cosmologia fu causato dall'imposizione della relatività generale, vale a dire entro una delle teorie più controverse del XX secolo perché afflitta da aspetti problematici e inconsistenze pure e semplici così serie da chiamarsi catastrofiche, come delineate nella prossima sezione. Si spera che questi commenti preliminari siano sufficienti per illustrare la debolezza dei fondamenti scientifici degli studi astrofisici del XX secolo.

1.3.2 Insufficienze scientifiche in biologia

Di gran lunga uno dei più grandi squilibri scientifici del XX secolo è avvenuto in biologia perché le strutture biologiche furono trattate mediante la meccanica quantistica nella piena consapevolezza che i sistemi descritti da quella disciplina sono drammaticamente diversi dalle strutture biologiche. Per cominciare, la meccanica e la chimica quantistica sono strettamente *reversibili*, mentre tutte le strutture biologiche e gli eventi sono strutturalmente *irreversibili*, fin dalle strutture biologiche come una cellula od un organismo completo, che ammetta una nascita, poi cresca ed infine muoia. La meccanica e la chimica quantistiche possono, tuttavia, solamente rappresentare i *sistemi perfettamente rigidi*, come ben noto dal principio di simmetria rotazionale che può descrivere solamente "corpi rigidi". Come una conseguenza, la rappresentazione dei sistemi biologici mediante la meccanica e la chimica quantistiche implica che il nostro corpo dovrebbe essere perfettamente rigido, senza alcuna possibilità di presentare strutture deformabili ed elastiche, perché i secondi possono causare inconsistenze catastrofiche con gli assiomi di base.

Inoltre, un altro pilastro della meccanica e della chimica quantistiche è la verifica delle leggi di conservazione totali, per cui fu stabilita l'equazione di Heisenberg del moto. Infatti, l'evoluzione nel tempo quantistico di una quantità arbitraria A è dato da

$$i \times \frac{dA}{dt} = [A, H] = A \times H - H \times A, \tag{1.3.7}$$

sotto la cui espressione noi abbiamo la legge di conservazione dell'energia e le altre quantità, e.g.,

$$i\ dH/dt = H \times H - H \times H \equiv 0. \tag{1.3.8}$$

Una necessità di base per una rappresentazione scientifica di strutture biologiche è invece la rappresentazione del *rateo delle variazioni percentuali delle caratteristiche biologiche* , come la dimensione, il peso, la densità ecc. Questo identifica un'altra strutturale incompatibilità tra la meccanica quantistica ed i sistemi biologici.

Quando, passando a studi piùprofondi, le insufficienze della meccanica e della chimica quantistiche emergono addirittura piùfortemente. Per esempio, le teorie quantistiche possono rappresentare bene la *forma* dei gusci mare, ma non la loro *crescita nel tempo.*

Infatti, le visualizzazioni al computer [16] hanno mostrato che, quando gli assiomi geometrici della meccanica e della chimica quantistiche (quelli della geometria Euclidea) è imposto che siano *precisamente* validi, i gusci marittimi crescono in un modo deforme prima, e poi si rompono durante la loro crescita.

Finalmente, i sistemi ideali descritti con piena accuratezza dalla meccanica quantistica, come un atomo d'idrogeno isolato od un cristallo, sono *eterni.* Perciò, la descrizione mediante le teorie quantistiche implica che i sistemi biologici siano eterni.

Questi avvenimenti non dovrebbero essere sorprendenti a menti indagatrici, perché la nascita e la crescita, e.g., d'un guscio di mare è rigidamente *irreversibile e non conservativa*, mentre gli assiomi geometrici delle teorie quantistiche sono perfettamente *reversibili e conservativi*, come indicato prima, risultando cos in un'incompatibilità strutturale, questa volta, al livello geometrico senza alcuna possibilità concepibile di riconciliazione, e.g., mediante l'introduzione di parametri ignoti per "riparare le cose". Studi supplementari hanno stabilito che le insufficienze della meccanica e della chimica quantistiche in biologia sono molto piùprofonde che quelle di cui sopra, e investano la *matematica* sottostante a queste discipline. Infatti, Illert [16] ha mostrato che una rappresentazione minimamente corretta della crescita nel tempo dei gusci di mare richiede il *raddoppiamento degl'assi Euclidei.*

Comunque, i gusci marini sono percepiti dalla mente umana (mediante i nostri tre tubi di Eustachio) come un crescendo nel nostro spazio *tridimensionale* Euclideo. Come noi vedremo nel Capitolo 8, l'unica decisione nota di tale dicotomia è quella mediante *la matematica a multi-valori irreversibile*, ovvero, la matematica nelle cui operazioni come il prodotto, la somma, ecc. produce un *insieme di valori*, piuttosto che un solo valore come nella meccanica e nella chimica quantistiche. In ogni caso, la credenza che la semplicistica matematica sottostante alla meccanica e alla chimica quantistiche possa spiegare la complessità del codice del DNA, non ha alcuna credibilità scientifica, l'unico serio problema scientifico essendo la ricerca per le matematiche piùvaste. In conclusione, la scienza non ammetterà mai delle "teorie finali". Non importa quanto valida possa apparire una determinata teoria ad un certo punto nel tempo, il suo strutturale ampliamento per la descrizione delle condizioni piùcomplesse è solamente una questione di tempo. Questo è anche il destino della meccanica e della chimica quantistiche, cos come delle relatività speciali e generali che non hanno possibilità ad essere considerate come " teorie finali" per tutte le condizioni infinitamente possibili che esistono nell'universo. Dopo tutto, seguendo solamente alcuni secoli di ricerca, piuttosto che essendo arrivata ad uno "stadio finale", la scienza è solamente alla sua infanzia.

1.4 Insufficienze scientifiche causate dalla relatività generale e dalla gravità quantistica

1.4.1 Consistenza e limitazioni della Relatività Speciale

Come è ben conosciuto, grazie ai contributi storici di Lorentz, Poincaré, Einstein, Minkowski, Weyl ed altri, *la relatività speciale* ottenne una maestosa consistenza assiomatica[7].

Dopo un secolo di studi, noi possiamo identificare con sicurezza le origini di questa consistenza nelle seguenti cruciali proprietà: 1) la relatività speciale è formulata nello spaziotempo di Minkowski sul campo dei numeri reali; 2) tutte le leggi della relatività speciale sono *invarianti* (piuttosto che covarianti) sotto il principio di *simmetria di Poincaré*; 3) le trasformazioni di Poincaré e, di conseguenza, tutti i tempi d'evoluzione della relatività speciale, sono *canonici* al livello classico e *unitari* al livello operatoriale con cruciali implicazioni per la consistenza fisica. Di conseguenza, dato che le trasformazioni canoniche ed unitarie conservano l'unità dalla loro pura definizione, *la relatività speciale ammette l'unità di base e le predizioni numeriche che sono invarianti nel tempo.* Dopo tutto, le quantità che caratterizzano le equazioni dinamiche sono gl'*invarianti di Casimir* della simmetria di Poincaré. Come risultato delle summenzionate caratteristiche, la relatività speciale è stata, e può essere applicata fiduciosamente alle misurazioni sperimentali purché le unità selezionate dagli sperimentatori non cambino nel tempo, e le predizioni numeriche della teoria possono essere esaminate ad ogni desiderato momento sotto le stesse condizioni senza paura d'inconsistenze assiomatiche interne.

ben stabilito a questo proposito che la relatività speciale è davvero "compatibile con l'evidenza sperimentale per l'arena della sua concezione originale, il trattamento classico ed operatoriale di particelle "puntuali ed onde elettromagnetiche muoventesi nel vuoto. Nonostante i risultati storici, dovrebbe essere accentato che, come è destino per tutte le teorie, *la relatività speciale ha numerosi limiti ben definiti d'applicabilità* la cui identificazione è cruciale per ogni studio serio sulla gravitazione, siccome la relatività generale è nota d'essere un'estensione della speciale. Fra le varie limitazioni, noi citiamo le seguenti:

INAPPLICABILITÀ #1: La relatività speciale è *inapplicabile* per il trattamento *classico* delle antiparticelle come mostrato nelle Sezioni 1.1 e nel Capitolo 2. Questo è essenzialmente causato dall'esistenza di solamente un canale di quantizzazione. Perciò, la quantiz-

[7]Dovrebbe essere indicato che il nome "La relatività speciale di Einstein è politico, per cui un nome scientificamente corretto dovrebbe essere " la relatività di Lorentz-Poincaré-Einstein . Inoltre, è opportuno richiamare (come ora è fatto in rassegna in numerosi libri sotto testimonianze d'importanti testimoni oculari) che Einstein fin per accordare il divorzio con la sua prima moglie Mileva Maric perché lei stava dando un fondamentale contributo a scrivere il celebrato articolo sulla relatività speciale del 1905 e, per quella ragione, lei era stata originalmente elencata come un coautrice di quell'articolo, collaboratrice che fu di conseguenza rimossa quando l'articolo apparve in stampa. Infatti, Einstein vinse il suo Premio Nobel su quell'articolo di Mileva. Similmente, dovrebbe essere ricordato che Einstein evitò di citare Poincaré nel suo articolo del 1905 a seguito della sua consultazione e nella conoscenza documentata che Poincaré l'aveva preceduto nelle varie caratteristiche della relatività speciale (si veda, e.g., il rendiconto storico di Logunov [96] od i libri istruttivi [97,98]).

zazione di un'*antiparticella classica* caratterizzata dalla relatività speciale (essenzialmente mediante solo il cambio del segno della carica) chiaramente conduce ad una meccanica *particella* quantistica con il segno sbagliato della carica, e definitivamente non all'adatta antiparticella coniugata nella carica, dando luogo ad inconsistenze senza fine. INAPPLICABILITÀ #2: La relatività speciale è stata mostrata anche ad essere inapplicabile (piuttosto che violata) per il trattamento di entrambe, le particelle e le antiparticelle quando rappresentate come loro sono nella realtà fisica, estese, generalmente non sferiche e particelle deformabili (come protoni od antiprotoni), particolarmente quando interagiscono a distanze molto corte. Infatti, queste condizioni implicano la penetrazione reciproca dei pacchetti d'onda e/o i mezzi iperdensi costituenti le particelle, dando luogo a non locali, integro-differenziali e non potenziali interazioni che non possono essere ridotte completamente ad interazioni potenziali fra costituenti puntuali.

INAPPLICABILITÀ #3: La relatività speciale è afflitta anche dall'inabilità storica di rappresentare processi irreversibili. Quest'inapplicabilità è stata identificata nella Sezione 1.3 nella reversibilità dei metodi matematici usati dalla relatività speciale sotto le cui condizioni la reversibilità nel tempo dei suoi assiomi di base sono una mera conseguenza.

INAPPLICABILITÀ #4: Un campo supplementare di chiara inapplicabilità della relatività speciale è che per tutte le entità biologiche, da quando le prime possono rappresentare solamente strutture perfettamente rigide e perfettamente reversibili, cioè eterne, mentre le entità biologiche sono notoriamente deformabili ed irreversibili, avendo una vita limitata.

INAPPLICABILITÀ #5: In aggiunta, i seri studiosi dovrebbero ricordare che la piùgrande limitazione della relatività speciale può ben risultare ad essere il mezzo universale dimenticato necessario per la caratterizzazione e la propagazione non solo d'onde elettromagnetiche, ma anche di particelle elementari, fin dalle veramente elementari particelle come l'elettrone che sembrano essere pure oscillazioni del detto mezzo universale. Piuttosto che essendo dimenticato, il problema del *sistema di riferimento privilegiato* e la sua relazione per i sistemi di riferimento delle configurazioni del nostro laboratorio sembrano essere più aperte che mai.

1.4.2 Inconsistenze scientifiche causate dalla Relatività Generale sull'antimateria, i problemi interni e le Grandi Unificazioni

Come indicato su, la relatività speciale ha una maestosa struttura assiomatica con chiare verifiche nel campo della sua concezione originale. Di contro, è sicuro dichiarare che *la relatività generale* (si veda, e.g., la monografia [17]) è stata la teoria piùcontroversa del XX secolo per una pletora d'inconsistenze che sono cresciute nel tempo, piuttosto che essendo indirizzate e risolte.

Noi ora indirizziamo alcune delle inconsistenze pubblicate da numerosi studiosi nelle riviste tecniche specializzate, ancora generalmente ignorate dagl'interessi organizzati sulle dottrine di Einstein, le quali inconsistenze sono cos serie d'essere conosciute oggi ad essere "catastrofiche". L'apparente risoluzione delle inconsistenze sarà presentata nei Capitoli 3, 4, 5, 13, e 14. Dobbiamo cominciare col requisito di base seguente per ogni teoria *classica* della gravitazione che dev'essere consistente:

REQUISITO 1: Ogni consistente teoria classica dell'antimateria deve permettere una rappresentazione consistente del *campo gravitazionale dell'antimateria.* La relatività generale non verifica questo primo requisito perché per tentare una compatibilità delle formulazioni classiche e quantistiche, l'antimateria richiede energie negative, mentre la relatività generale ammette solamente energie definite positive, come ben saputo. REQUISITO 2: Ogni consistente teoria classica dell'antimateria dev'essere capace di rappresentare *i problemi gravitazionali interni.* La relatività generale fallisce nel verificare questo secondo requisito per numerose ragioni, come l'inabilità a rappresentare la *densità* del corpo considerato, la sua *irreversibile* condizione, e.g., a causa dell'aumento d'entropia, la *localmente variabile velocità della luce*, ecc.

REQUISITO 3: Ogni consistente teoria classica della gravitazione deve permettere una grande unificazione con le altre interazioni. È sicuro ad affermare che anche questo requisito non è soddisfatto dalla relatività generale dato che tutti i tentativi di realizzare una grande unificazione non è riuscito dai tempi di Einstein (si veda il Capitolo 12 per dettagli).

REQUISITO 4: Ogni consistente teoria classica della gravitazione deve permettere una formulazione operatoriale consistente della gravità. Questo requisito non è anche stato soddisfatto dalla relatività generale, fin dalla sua immagine operatoriale, nota come *gravità quantistica* [18] che è afflitta da inconsistenze indipendente supplementari che originano soprattutto dalla sua struttura unitaria come studiate nella prossima sezione.

REQUISITO 5: Ogni consistente teoria classica della gravitazione deve permettere la rappresentazione della *natura localmente variabile della velocità della luce.* Questo requisito anche è chiaramente violato dalla relatività generale.

Le insufficienze suddette non sono di carattere marginale perchè loro provocarono seri squilibri in più rami delle scienze quantitative.

Per illustrazione, la prima insufficienza prevenne ogni studio qualunque su come sia fatta una galassia molto lontana od una quasar di materia o di antimateria. La seconda insufficienza creò una forma di religione riferita ad i così definiti "buchi neri", fin da prima di richiedere la loro esistenza, le singolarità gravitazionali evidentemente devono venire fuori dai problemi gravitazionali *interni* e definitivamente non da astrazioni teoretiche che trattano solamente con la gravitazione esteriore. La terza insufficienza è stata responsabile

per una delle più lunghe liste dell'elenco dei tentativi falliti nella grande unificazione senza indirizzare l'origine dei fallimenti nella teoria gravitazionale stessa. La quarta insufficienza prevenne in tutto il XX secolo intero una formulazione quantistica consistente della gravità con grandi implicazioni in fisica delle particelle. La quinta insufficienza causa i modelli cosmologici che possono essere solamente qualificati come credenze scientifiche, piuttosto che teorie quantitative basate sul suono di fondazioni fisiche. È sperato che anche i membri più rappresentativi degli organizzati interessi sulle dottrine di Einstein ammetteranno che qualsiasi appoggio supplementare per i detti interessi è ora controproducente, dato che esso ha già passato il marchio per una condanna severa della posterità. È tempo per offrire un'identificazione scientifica delle insufficienze di base della relatività generale ed iniziare gli studi sistematici per la loro risoluzione.

1.4.3 Inconsistenze catastrofiche della Relatività Generale a causa della mancanza di sorgenti

Esistono sottili distinzioni fra la "Relatività Generale", la "gravitazione di Einstein", e la formulazione della "gravità Riemanniana". Per le nostre necessità, noi qui definiamo la *gravitazione di Einstein* come la riduzione della gravitazione esteriore nel vuoto alla geometria pura, vale a dire, la gravitazione è solamente rappresentata mediante la curvatura in uno spazio Riemanniano $\mathcal{R}(x, g, R)$ con coordinate dello spaziotempo $x = \{x^\mu\}$, $\mu = 1, 2, 3, 0$ e con metrica simmetrica, reale ed in nessun luogo singolare $g(x)$ definita sui numeri reali R, con le equazioni di campo [19,20][8]

$$G_{\mu\nu} = R_{\mu\nu} - g_{\mu\nu} \times R/2 = 0, \tag{1.4.1}$$

50% di H_2 in cui, come condizione centrale per avere la gravitazione di Einstein, *non ci sono sorgenti per il campo gravitazionale esteriore nel vuoto per un corpo con campo elettromagnetico totale nullo (con carica totale e momento magnetico nulli).* Per le nostre necessità, noi definiamo come *Relatività Generale* ogni descrizione della gravità su uno spazio Riemanniano sui reali con le equazioni di campo di Einstein-Hilbert con una sorgente a causa della presenza di campi elettrici e magnetici,

$$G_{\mu\nu} = R_{\mu\nu} - g_{\mu\nu} \times R/2 = k \times t_{\mu\nu}, \tag{1.4.2}$$

[8] Il doppiaggio delle Equazioni (1.4.1) come le "equazioni di campo di Einstein" è un atto politico dato che è conosciuto, o dovrebbe essere noto ad ogni "esperto" nel settore, ad essere qualificato come tale, che Hilbert pubblicò indipendentemente le stesse equazioni e che Einstein consultò Hilbert senza quotazione del suo lavoro nel suo articolo sulla gravitazione del 1916, come fu fatto da Einstein negli altri casi. È, anche, giusto richiamare che la pubblicazione del suo articolo sulla gravitazione del 1916 causò ad Einstein il divorzio dalla sua seconda moglie, Elsa Loewenstein, per essenzialmente la stessa ragione del suo primo divorzio. Elsa, infatti, diversamente da Einstein era una vera matematica ed aveva addestrato Einstein sulla Geometria Riemanniana (un tema importante per le matematiche pure a quel tempo) e supponeva ad essere il giusto co-autore della sua pubblicazione del 1916, una co-autrice negata come era il caso per la soppressione da co-autrice con la sua prima moglie Mileva per il suo articolo del 1905 sulla relatività speciale (vedere gli istruttivi libri [97,98]).

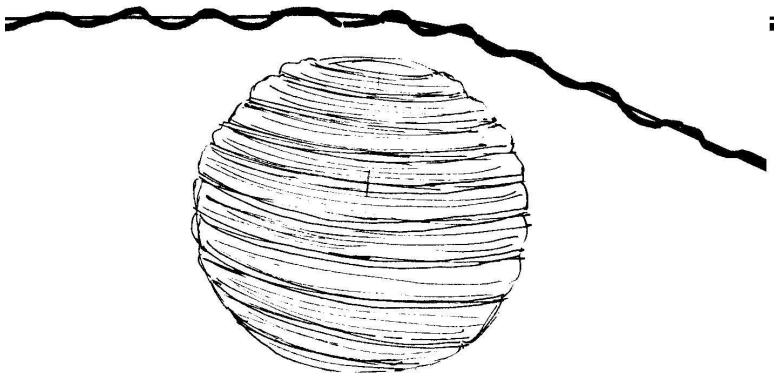

Figura 1.19. Quando venne misurata per la prima volta la "curvatura della luce"a causa dei corpi astrofisici, gli interessi organizzati sulle dottrine Einsteiniane immediatamente asserirono che tale curvatura doveva essere una "verifica sperimentale"della "gravitazione di Einstein", e la comunità scientifica accettò quella richiesta senza alcuna ispezione critica (per guadagni accademici evidenti), secondo un trend non rassicurante che dura sin oggi essendo la fondazione del corrente oscurantismo scientifico di proporzioni potenzialmente storiche. Può essere visto dagli studenti del primo anno di fisica che la misurata curvatura della luce è quella predetta dall'attrazione di Newton. La rappresentazione dello stesso "incurvamento della luce"come essendo completamente dovuto alla curvatura, e necessario nella "gravitazione di Einstein", implica la sua formulazione in tal modo da evitare ogni contributo Newtoniano, con inconsistenze catastrofiche negli altri esperimenti (vedere, e.g., la prossima figura).

dove k è una costante dipendente sull'unità selezionata il cui valore è qui irrilevante. Per lo scopo di questa sezione è sufficiente ad assumere che la *descrizione della gravità Riemanniana* coincide con la Relatività Generale secondo la definizione di cui sopra. In seguito, noi studieremo prima le inconsistenze della gravitazione di Einstein, cioè, le inconsistenze nella riduzione dell'intera gravità alla curvatura senza sorgente e, poi, studieremo la discordanza della Relatività Generale, ovvero, le inconsistenze causate dalla curvatura stessa anche in presenza di sorgenti.

Si dovrebbe accentare che ad una valutazione tecnica del contenuto di questa sezione si può giungere solamente seguendo lo studio delle inconsistenze assiomatiche delle grandi teorie unificate delle interazioni elettrodeboli e gravitazionali ogni qualvolta la gravità è rappresentata con la curvatura su un spazio Riemanniano a prescindere se vi sono o no delle sorgenti, come studiato nel Capitolo 12.

Teorema 1.4.1 [21]: la gravitazione e la Relatività Generale di Einstein sono ampiamente incompatibili con l'origine elettromagnetica della massa stabilita dall'elettrodinamica

quantistica, essendo incoerente con l'evidenza sperimentale.

Dimostrazione. L'elettrodinamica quantistica ha stabilito che la massa di tutte le particelle elementari, se cariche o neutre, ha un'origine primaria elettromagnetica e, ovvero, che tutte le masse hanno un'origine del primo ordine data dall'integrale di volume della 00-componente del tensore dell'energia-momento $t_{\mu\nu}$ di origine elettromagnetica

$$m = \int d^4x \times t_{00}^{elm}. \tag{1.4.3a}$$

$$t_{\alpha\beta} = \frac{1}{4\pi}(F_\alpha^\mu F_{\mu\beta} + \frac{1}{4} g_{\alpha\beta} F_{\mu\nu} F^{\mu\nu}), \tag{1.4.3b}$$

dove $t_{\alpha\beta}$ è il *tensore elettromagnetico,* e $F_{\alpha\beta}$ è il *campo elettromagnetico* (vedere la Ref. [11a] per le forme esplicite del secondo con il potenziale ritardato ed avanzato). Perciò, l'elettrodinamica quantistica richiede la presenza di un *tensore sorgente del primo-ordine* nelle *equazioni di campo esteriori* nel vuoto come nelle Equazioni (1.4.2). Tale tensore sorgente è assente nella gravitazione di Einstein (1.4.1) per concezione. Di conseguenza, la gravitazione di Einstein è incompatibile con l'elettrodinamica quantistica.

L'incompatibilità della Relatività Generale con elettrodinamica quantistica è stabilita dal fatto che il tensore sorgente nelle Equazioni (1.4.2) è di *ordine più alto in magnitudine*, così essendo ignorabile in prima approssimazione in funzione del campo gravitazionale, mentre secondo l'elettrodinamica quantistica detto tensore sorgente è del primo ordine, quindi non essendo così ignorabile in prima approssimazione.

L'inconsistenza di entrambe la gravitazione e la Relatività Generale di Einstein è finalmente stabilita dal fatto che, per il caso in cui la carica totale ed il momento magnetico del corpo considerato sono nulli, la gravitazione di Einstein e la Relatività Generale non permettono affatto l'esistenza di sorgenti. In contrasto, come illustrato nella Ref. [21], l'elettrodinamica quantistica richiede un tensore del primo ordine anche quando la carica totale ed i momenti magnetici sono nulli a causa della struttura di carica della materia. **q.e.d.**

La prima conseguenza della proprietà di cui sopra può essere espressa mediante il seguente:

Corollario 1.4.1A [21]: la riduzione della gravitazione di Einstein nel vuoto a pura curvatura senza sorgente è incompatibile con la realtà fisica.

Alcuni commenti ora sono da fare. Come è ben conosciuto, la massa dell'elet-trone è completamente di origine elettromagnetica, come descritto dalla Eq. (3.3), richiedendo perciò un tensore sorgente di primo ordine nel vuoto come nella Eq.(3.2). Perciò, la gravitazione di Einstein per il caso dell'elettrone è incoerente con la natura. L'elettrone ha anche una

carica puntuale. Di conseguenza, *l'elettrone non ha affatto un problema interno, nel qual caso le masse gravitazionali ed inerziali coincidono,*

$$m^{Grav.}_{Electron} \equiv m^{Iner}_{Electron}. \tag{1.4.4}$$

Di seguito, nella Ref. [21] si provò il Teorema 1.4.1 per il caso di una particella neutra mostrando che il mesone π^0 ha bisogno anche di un tensore sorgente di primo ordine nel problema gravitazionale esteriore nel vuoto siccome la sua struttura è composta d'una particella caricata ed un'antiparticella caricata in condizioni di dinamica alta. In particolare, il detto tensore sorgente ha un tale grande valore da dar conto dell'intera *massa gravitazionale* della particella [21]

$$m^{Grav.}_{\pi^0} = \int d^4x \times t^{Elm}_{00}. \tag{1.4.5}$$

Per il caso del problema interno del π^0, noi abbiamo la presenza supplementare delle interazioni deboli e forti, a corto range, rappresentabili con un nuovo tensore $\tau_{\mu\nu}$. Noi, perciò, abbiamo il seguente

Corollario 1.4.1B [21]: Per realizzare la compatibilità con le interazioni elettromagnetiche, deboli e forti, ogni teoria gravitazionale deve ammettere due tensori sorgenti, un tensore senza traccia per la rappresentazione dell'origine elettromagnetica della massa nel problema gravitazionale esteriore, ed un secondo tensore per rappresentare il contributo alla gravitazione interna delle interazioni di corto range secondo le equazioni di campo

$$G^{Int.}_{\mu\nu} = R_{\mu\nu} - g_{\mu\nu} \times R/2 = k \times (t^{Elm}_{\mu\nu} + \tau^{ShortRange}_{\mu\nu}). \tag{1.4.6}$$

Una differenza principale dei due tensori sorgente è che il tensore elettromagnetico $t^{Elm}_{\mu\nu}$ è notoriamente senza tracce, mentre il secondo tensore $\tau^{ShortRange}_{\mu\nu}$ non lo è. Una più rigorosa definizione di questi due tensori sarà data brevemente.

Dovrebbe essere indicato che, per una possibile soluzione delle Equazioni (1.4.6), le varie forme esplicite dei campi elettromagnetici, così come dei campi di corto range che originano il tensore energia-impulso elettromagnetico, sono dati nella Ref. [21].

Siccome ambo i tensori sorgenti sono positivo-definiti, la Ref. [21] concluse che il problema gravitazionale interno caratterizza la *massa inerziale* secondo l'espressione

$$m^{Iner} = \int d^4x \times (t^{Elm}_{00} + \tau^{ShortRange}_{00}), \tag{1.4.7}$$

con conseguente legge generale

$$m^{Inert.} \geq m^{Grav.}, \tag{1.4.8}$$

ove l'eguaglianza s'applica solamente per l'elettrone. Finalmente, la Ref. [21] provò il Teorema 1.4.1 per il problema gravitazionale esteriore di un corpo massiccio e neutrale,

come una stella, mostrando che la situazione è essenzialmente la stessa come quella per il π^0. L'unica differenza è che il campo elettromagnetico richiede la somma dei contributi da *tutti* i costituenti elementari della stella,

$$m_{Star}^{Grav.} = \Sigma_{p=1,2,...} \int d^4x \times t_{p00}^{Elem.}. \tag{1.4.9}$$

In questo caso, la Ref. [21] fornì metodi per la valutazione approssimata della somma che risultò essere anche del primo ordine per le stelle con carica totale nulla.

Quando si studia un corpo caricato, non c'è nessun bisogno di alterare le equazioni (3.6) da allora quel particolare contributo è contenuto automaticamente nelle equazioni di campo indicate.

Una volta che l'incompatibilità della Relatività Generale con l'elettrodinamica quantistica è stata stabilita ampiamente, il lettore interessato può provare facilmente l'incompatibilità della Relatività Generale con la teoria di campo quantistica e la cromodinamica quantistica, come implicitamente contenute nel Corollario 1.4.1B.

Un'importante proprietà che giunse apparentemente per la prima volta nella Ref. [11a] nel 1974 è la seguente:

Corollario 1.4.1C [21]: Il campo gravitazionale esteriore di una massa origina completamente dal tensore totale di energia-momento (3.3b) del campo elettromagnetico di tutti i costituenti elementari di detta massa.

In termini diversi, una ragione per il fallimento nel realizzare una "unificazione" delle interazioni gravitazionale ed elettromagnetiche iniziato da Einstein stesso è quella che dette interazioni possono essere "identificate" l'una con l'altra e, come tali, non possono essere unificate. Infatti, in tutte le unificazioni fin ora tentate, i campi gravitazionali ed elettromagnetici preservano la loro identità, e l'unificazione è tentata mediante mezzi geometrici e d'altro tipo dando luogo a ridondanze che eventualmente provocano inconsistenze.

Notare che l'elettromagnetismo convenzionale è rappresentato col tensore $F_{\mu\nu}$ e le relative equazioni di Maxwell. Quando l'elettromagnetismo è identificato con la gravitazione esteriore, è rappresentato col tensore di energia-impulso $T_{\mu\nu}$ e relative equazioni (1.4.6).

Così, *la gravitazione risulta come una mera manifestazione supplementare dell'elettromagnetismo.* Il punto importante è che, inoltre, nella transizione dal tensore di campo $F_{\mu\nu}$ al tensore di energia-impulso $T_{\mu\nu}$, non c'è nessun bisogno d'introdurre un'interazione nuova per rappresentare la gravità.

Finalmente, si notino le irreconciliabili alternative che emergono dagli studi fin qui considerati:

ALTERNATIVA I: La gravitazione di Einstein è assunta ad essere corretta, nel qual caso l'elettrodinamica quantistica deve essere revisionata in tal modo da evitare l'origine elettromagnetica della massa; ovvero

ALTERNATIVA II: L'elettrodinamica quantistica è assunta ad essere corretta, nel qual caso la gravitazione di Einstein deve essere abbandonata, irreconciliabilmente, a favore d'una teoria più adeguata.

Ricordando che l'elettrodinamica quantistica è una delle teorie più solide e verificate sperimentalmente nella storia scientifica, è evidente che l'assunzione piuttosto estesa che la gravitazione di Einstein abbia un carattere finale ed universale è non scientifica.

Teorema 1.3.2 [22,10b]: la gravitazione di Einstein (1.4.1) è incompatibile coll'identità di Freud della geometria di Riemannian, essendo così inconsistente per motivi geometrici.

Dimostrazione. L'identità di Freud [11b] può essere scritta

$$R^{\alpha}_{\beta} - \frac{1}{2} \times \delta^{\alpha}_{\beta} \times R - \frac{1}{2} \times \delta^{\alpha}_{\beta} \times \Theta \;=\; U^{\alpha}_{\beta} + \partial V^{\alpha\rho}_{\beta}/\partial x^{\rho} \;=\; k \times (t^{\alpha}_{\beta} + \tau^{\alpha}_{\beta}), \tag{1.4.10}$$

ove

$$\Theta \;=\; g^{\alpha\beta} g^{\gamma\delta} (\Gamma_{\rho\alpha\beta}\Gamma^{\rho}_{\gamma\beta} - \Gamma_{\rho\alpha\beta}\Gamma^{\rho}_{\gamma\delta}), \tag{1.4.11a}$$

$$U^{\alpha}_{\beta} \;=\; -\frac{1}{2}\frac{\partial\Theta}{\partial g^{\rho\alpha}_{|\rho}} g^{\gamma\beta} \uparrow_{\gamma}, \tag{1.4.11b}$$

$$V^{\alpha\rho}_{\beta} \;=\; \frac{1}{2}[g^{\gamma\delta}(\delta^{\alpha}_{\beta}\Gamma^{\rho}_{\alpha\gamma\delta} - \delta^{\rho}_{\beta}\Gamma^{\rho}_{\alpha\delta}) +$$

$$+(\delta^{\rho}_{\beta} g^{\alpha\gamma} - \delta^{\alpha}_{\beta} g^{\rho\gamma})\Gamma^{\delta}_{\gamma\delta} + g^{\rho\gamma}\Gamma^{\alpha}_{\beta\gamma} - g^{\alpha\gamma}\Gamma^{\rho}_{\beta\gamma}]. \tag{1.4.11c}$$

L'identità di Freud, perciò, richiede due tensori sorgenti del primo ordine per i problemi gravitazionali esteriori nel vuoto come nelle Equazioni (1.4.6) della Ref. [21]. Questi termini sono assenti nella (1.4.1) della gravitazione di Einstein il che, di conseguenza, viola l'identità di Freud della geometria Riemanniana. **q.e.d.**

Notando che i termini della traccia possono essere trasferiti da un tensore all'altro nel membro di destra delle Equazioni (1.4.10), è facile provare il seguente:

Corollario 1.4.2A [10b]: A parte la possibile fattorizzazione dei termini comuni, i tensori t e τ del Teorema 3.2 coincidono coi tensori elettromagnetici a corto range, rispettivamente del Corollario 1.4.1B.

Alcuni commenti storici che riguardano l'identità di Freud sono da fare. È stato generalmente creduto, in tutto il XX secolo, che la geometria Riemanniana possieda solamente le *quattro identità* (si veda, e.g., la Ref. [17]). In realtà, Freud [22] ha identificato nel 1939 una *quinta identità* che, sfortunatamente, non era allineata con le dottrine di Einstein e, come tale fu ignorata, virtualmente, nell'intera letteratura sulla gravitazione del XX secolo, come era anche il caso per la soluzione interna di Schwartzschild [8].

Comunque, come ripetutamente illustrato dalla storia scientifica, i problemi strutturali semplicemente non scompaiono con la loro soppressione e davvero crescono nel tempo. Infatti, l'identità di Freud non sfuggì a Pauli che la citò in una nota in calce nel suo celebre libro del 1958 [23]. Santilli divenne consapevole dell'identità di Freud per mezzo di un lettura accurata del libro di Pauli (incluse le sue importanti note in calce) ed assunse l'identità di Freud come la fondazione geometrica degli studi gravitazionali presentati nella Ref. [10b].

Di conseguenza, nella sua capacità come Capo Redattore di *Algebras, Groups and Geometries*, Santilli richiese al matematico Hanno Rund, un'autorità nota nella geometria Riemanniana [24], ad ispezionare l'identità di Freud per lo scopo di accertare se detta identità era davvero una nuova identità. Rund accettò gentilmente l'invito di Santilli e rilasciò un articolo [25] del 1991 (l'ultima pubblicazione prima della sua morte) in cui Rund confermò davvero il carattere delle Equazioni (3.10) come una genuina, indipendente, quinta identità della geometria Riemanniana.

L'identità di Freud era anche riscoperta da Yilmaz (si veda la Ref. [26] e gli articoli ivi citati) che usò l'identità per il suo proprio ampliamento della gravitazione di Einstein per mezzo di un *tensore di sforzo-energia* esterno che è essenzialmente equivalente al tensore sorgente con traccia non nulla della Ref. [11a], Equazioni (1.4.6)).

Nonostante questi sforzi, la presentazione dell'identità di Freud alle varie riunioni ed ai diversi destinatari colleghi nella gravitazione, l'identità di Freud continua a rimanere vastamente ignorata sin oggi, con eccezioni molto rare (l'indicazione, da parte dei colleghi, di studi supplementari sull'identitità di Freud, non citati qui, sarebbe apprezzata con gratitudine.)

I teoremi 1.4.1 e 1.4.2 completano la nostra presentazione sulle inconsistenze catastrofiche della gravitazione di Einstein a causa della mancanza di una sorgente del primo ordine nel problema gravitazionale esteriore nel vuoto. Questi teoremi, per niente, esauriscono tutte le inconsistenze della gravitazione di Einstein, e numerose supplementari inconsistenze esistono davvero.

Per esempio, Yilmaz [26] ha provato che la gravitazione di Einstein spiega i 43 della precessione di Mercurio, ma non può spiegare il contributo Newtoniano di base. Questo risultato può essere visto anche dalla Ref. [21] perché la mancanza di sorgente implica l'impossibilità d'importare nella teoria il potenziale Newtoniano di base. Sotto queste condizioni la rappresentazione del contributo Newtoniano è ridotta ad una credenza religiosa, piuttosto che una seria asserzione scientifica.

Per queste e numerose inconsistenze supplementari della Relatività Generale noi rinviamo il lettore a Yilmaz [26], Wilhelm [27-29], Santilli [30], Alfvén [31,32], Fock [34], Nordensen [35], e la grande letteratura ivi citata.

1.4.4 Le inconsistenze catastrofiche della Relatività Generale a causa della Curvatura

Noi, ora, passiamo allo studio delle inconsistenze strutturali della Relatività Generale causate dal vasto uso della *curvatura* Riemanniana, a prescindere dalle equazioni di campo selezionate, incluso quelle pienamente compatibili con l'identità di Freud.

Teorema 1.4.3 [36]: Le teorie Gravitazionali in un spazio Riemanniano definite su un campo di numeri reali non possiedono l'unità di base tempo-invariante e le predizioni numeriche hanno così serie inconsistenze matematiche e fisiche.

Dimostrazione. La mappa dagli spazi di Minkowski a quelli Riemanniani è conosciuta ad essere *non canonica,*

$$\eta = Diag.(1,1,1,-1) \ \rightarrow \ g(x) = U(x) \times \eta \times U(x)^\dagger, \tag{1.4.12a}$$

$$U(x) \times U(x)^\dagger \neq I. \tag{1.4.12b}$$

Così, l'evoluzione nel tempo di teorie Riemanniane è necessariamente, non canonica, con la conseguente mancanza d'invarianza nel tempo delle unità di base della teoria, come

$$I_{t=0} = Diag.(1\,\mathrm{cm}, 1\,\mathrm{cm}, 1\,\mathrm{cm}, 1\,\mathrm{sec}) \rightarrow I'_{t>0} = U_t \times I \times U_t^\dagger \ \neq I_{t=0}. \tag{1.4.13}$$

La mancanza d'invarianza nel tempo delle predizioni numeriche segue, poi, dalla nota "covarianza" che è, la mancanza d'invarianza nel tempo dell'elemento di linea. **q.e.d.**

Per illustrazione, supponiamo che uno sperimentalista assume che all'istante iniziale $t = 0$ le unità sono 1 cm ed 1 secondo. Poi, ogni formulazioni Riemanniana della gravitazione, inclusa la gravitazione di Einstein, predice che più tardi, al tempo $t > 0$, detta unità ha un valore numerico diverso.

Similmente, supponiamo che una teoria Riemanniana predice che un valore numerico al tempo iniziale, $t = 0$, come 43 per la precessione del perielio di Mercurio. Uno può provare che la stessa predizione ad un tempo più tardi, $t > 0$, è numericamente diversa precisamente in vista della "covarianza", piuttosto che l'invarianza come è intesa nella relatività speciale, prevenendo così una seria applicazione della teoria alla realtà fisica. Noi abbiamo, perciò, il seguente:

Corollario 1.4.3A [36]: le teorie Riemanniane della gravitazione in generale, e la gravitazione di Einstein in particolare, possono al meglio descrivere la realtà fisica ad un valore fisso nel tempo, senza un'evoluzione dinamica costante.

I lettori interessati possono provare indipendentemente l'ultima circostanza dalla *mancanza d'esistenza d'un Hamiltoniano nella gravitazione di Einstein.* È conosciuto nella meccanica analitica (si veda, e.g., le Ref. [17,24]) che le teorie Lagrangiane che non ammettono un equivalente Hamiltoniano, come è il caso per la gravitazione di Einstein, sono inconsistenti sotto l'evoluzione nel tempo, a meno che ci sono costrizioni sussidiarie ed appropriate che sono assenti nella Relatività Generale.

Si dovrebbe indicare che le inconsistenze sono molto più profonde che quelle indicate sopra. Per consistenza, la geometria Riemanniana deve essere definita sul campo dei numeri $R(n, +, \times)$ che, a sua volta, è fondamentalmente dipendente sull'unità di base I. Ma la geometria Riemanniana non lascia invariante nel tempo l'unità di base I a causa del suo carattere di non canonicità. La perdita nel tempo dell'unità di base I, poi, implica la conseguente perdita nel tempo della base di campo R, con conseguente crollo catastrofico dell'intera geometria [36].

In conclusione, non solo la riduzione della gravità di Einstein a pura curvatura è incoerente con la natura a causa della mancanza di sorgenti, ma anche l'ultima origine delle inconsistenze risiede nella stessa curvatura quando assunta per la rappresentazione della gravità, a causa del suo carattere intrinseco non canonico al livello classico con conseguente struttura non unitaria al livello di operatore.

Serie inconsistenze matematiche e fisiche sono poi inevitabili sotto queste premesse, così stabilendo l'impossibilità di ogni uso credibile della Relatività Generale, per esempio come argomento contro il test sull'antigravità predetto per l'antimateria nel campo della materia [5], così come si stabilisce il bisogno per una revisione profonda delle nostre visioni correnti sulla gravitazione.

Teorema 1.4.4. Le misurazioni gravitazionali sperimentali non verificano univocamente la Relatività Generale.

Dimostrazione. Tutti affermarono che le "verifiche sperimentali"della gravitazione di Einstein sono basate sulla "espansione"PPN (o linearizzazione) delle equazioni di campo (come l'approssimazione post-Newtoniana) che, come tale, non è unica. Infatti, le Equazioni (1.4.1) ammettono una varietà di non equivalenti espansioni dipendenti dal parametro selezionato, dall'espansione selezionata e dal troncamento selezionato. È poi facile mostrare che la selezione di un'espansione delle stesse Equazioni (3.1) ma diversa dall'approssimazione PPN conduce a divergenze drammatiche dai valori sperimentali. **q.e.d.**

Teorema 1.4.5: La Relatività Generale è incompatibile con l'evidenza sperimentale perché non rappresenta la curvatura della luce in un modo unico, consistente, ed invariante.

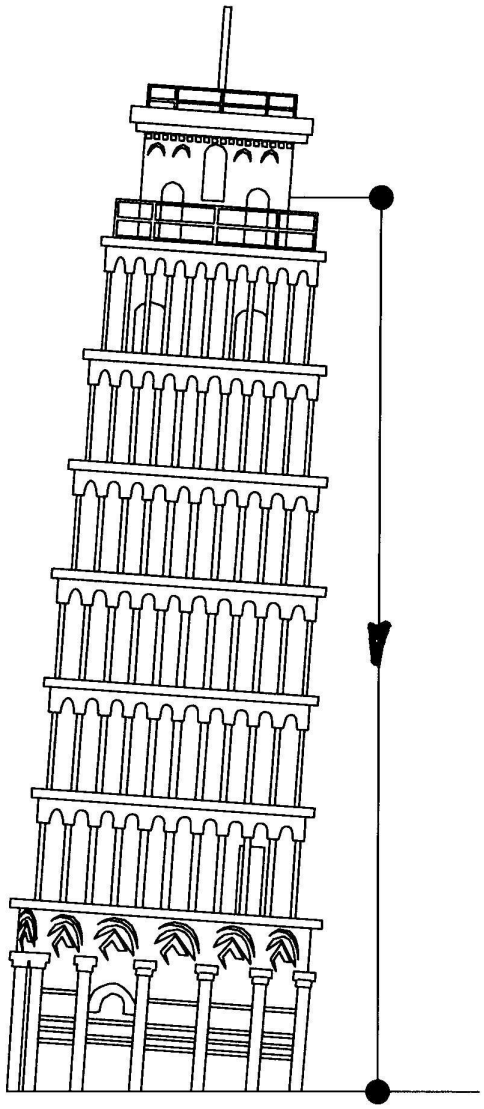

Figura 1.20. Un'interpretazione concettuale della ragione per cui l'autore non era capace di accettare la "gravitazione di Einstein"come una teoria corretta fin dal tempo dei sui studi liceali, la caduta libera dei corpi sotto la gravità che deve necessariamente accadere lungo una linea diritta radiale, così senza alcuna possibile curvatura. In termini tecnici, la caduta libera stabilisce il bisogno di consistenza per ogni teoria gravitazionale non solo tale che incorpori l'attrazione Newtoniana in un modo chiaro e non ambiguo, ma anche in tal modo che tutti i contributi di curvatura dovrebbero scomparire per la caduta libera in favore della pura attrazione Newtoniana. Il fatto che l'evidenza è così incontrovertibile continua ad essere negato dagli interessi organizzati sulle dottrine di Einstein ed i loro tanti seguaci, quali le cattedre di alta fama accademica, confermano l'esistenza di un oscurantismo scientifico di proporzioni potenzialmente storiche.

Dimostrazione. La luce trasporta energia, essendo così sottoposta all'incurvamento a causa della convenzionale attrazione gravitazionale Newtoniana, mentre, la Relatività Generale predice che l'incurvamento della luce è completamente causato dalla curvatura (si veda, e.g., la Ref. [17], Sezione 40.3). A sua volta, l'assenza del contributo Newtoniano causa le altre inconsistenze catastrofiche, come l'inabilità a rappresentare la caduta libera dove la curvatura non esiste (Teorema 1.4.6 sotto). Presumendo che la consistenza è realizzata con manipolazioni ancora ignote, la rappresentazione dell'incurvamento della luce non è unica perché si basa su un'approssimazione PPN non unica avente differenti parametri per espansioni diverse. Finalmente, assumendo che la consistenza e l'unicità sono qualche volta realizzate, la rappresentazione non è invariante nel tempo a causa della struttura non canonica della Relatività Generale.

Teorema 1.4.6: La Relatività Generale è incompatibile con l'evidenza sperimentale a causa della mancanza di una consistente rappresentazione, unica ed invariante della caduta libera, dei corpi di prova, lungo una linea radiale e diritta.

Dimostrazione. Una rappresentazione consistente della caduta libera di un corpo di prova lungo una linea radiale e diritta richiede che l'attrazione Newtoniana sia necessariamente rappresentata dalle Equazioni di campo senza curvatura, confutando così la consueta credenza necessaria ad evitare il Corollario 1.4.2.A che detta attrazione Newtoniana emerga a livello dell'approssimazione post-Newtoniana. **q.e.d.**

L'assenza grande in Relatività Generale, inclusa la gravitazione di Einstein, di ben definiti contributi a causa dell'attrazione Newtoniana ed all'assunta curvatura dello spaziotempo e l'eliminazione generale del primo in favore del secondo, causa altre catastrofiche inconsistenze, come l'inabilità a rappresentare il contributo Newtoniano di base nel moto planetario come mostrato da Yilmaz [47] e dalle altre inconsistenze [48-52]. Un paragone tra le relatività speciale e generale è qui in discussione. La relatività speciale può essere dichiarata salva se "verificata dagli esperimenti"perché i detti esperimenti verificano unicamente ed inequivocabilmente i valori numerici predetti dalla relatività speciale. Di contro, nessuna di tale asserzioni può essere fatta sulla Relatività Generale dato che quest'ultima fa, non unicamente ed inequivocabilmente, la predizione dei determinati valori numerici a causa, di nuovo, della varietà di possibili espansioni e linearizzazioni.

L'origine di tale differenza drastica è dovuta al fatto che *le predizioni numeriche della relatività speciale sono rigorosamente controllate dalla "invarianza"di base di Poincaré. Di contro, uno dei molti inconvenienti della "covarianza"della Relatività Generale è precisamente l'impossibilità di predire i valori numerici in un modo unico e non ambiguo, prevenendo così richieste serie di veraci "verifiche sperimentali"della Relatività Generale.*

La summenzionata analisi non è affatto esaustiva di tutte le inconsistenze della Relatività Generale e di numerose altre supplementari che effettivamente esistono, come quella

espressa dal seguente:

Teorema 1.4.7 [36]: Le immagini degli operatori delle formulazioni Riemanniane sulla gravitazione sono inconsistenti per motivi matematici e fisici.

Dimostrazione. Come stabilito dal Teorema 1.4.3, le formulazioni classiche sulla gravitazione Riemanniana sono non canoniche. Di conseguenza, tutte le controparti dei loro operatori devono essere non unitarie per evidenti ragioni di compatibilità. Ma le teorie non unitarie sono conosciute d'essere incoerenti per motivi matematici e fisici [36]. Infatti, per motivi matematici, le teorie non unitarie della gravità quantistica (si veda, e.g., le Referenze [2j,2k]) non preservano col tempo le unità di base, i campi e gli spazi, mentre, per motivi fisici, le dette teorie non possiedono predizioni numeriche tempo-invarianti, non possiedono Hermiticità tempo-invariante (non avendo, così, alcun accettabile osservabile) e violano la causalità. **q.e.d**

Il lettore dovrebbe ricordare bene le note inconsistenze supplementari della gravità quantistica, come l'incompatibilità storica con la meccanica quantistica, la mancanza di un credibile teorema di PCT, ecc.

Le inconsistenze espresse dal Teorema 1.4.1 mediante quello 1.4.7 non costituiscono per nulla tutte le inconsistenze della Relatività Generale. Nell'opinione dell'autore, inconsistenze profonde e supplementari sono causate dal fatto che *la Relatività Generale non possiede un ben definito limite Minkowskiano,* mentre l'ammissione dello spazio di Minkowski come uno spazio tangente è fondamentalmente insufficiente su basi dinamiche (banalmente, perché la gravitazione è assente su detto spazio tangente). Come un'illustrazione, noi dovremmo ricordare la controversia sulle leggi di conservazione che infuriò durante il XX secolo [11]. La relatività speciale ha definito rigidamente le leggi di conservazione totali perché loro sono Casimir-invarianti della fondamentale simmetria di Poincaré. Al contrario, ci sono molte definizioni di leggi di conservazione totali in una rappresentazione Riemanniana della gravità a causa di varie ambiguità evidentemente causate dall'assenza di una simmetria in favore della covarianza.

Inoltre, nessuna delle leggi di conservazione gravitazionali produce le leggi di conservazione della Relatività Speciale in un modo chiaro e non ambiguo, precisamente a causa della mancanza d'un limite d'uno spazio Riemanniano in uno Minkowskiano. Sotto queste condizioni, la compatibilità della Relatività Generale con la speciale si riduce a credenze personali fuori d'un processo scientifico rigoroso.

1.4.5 Note Conclusive

Nella visione dell'autore, le inconsistenze più serie della Relatività Generale sono quelle di carattere *sperimentale*, come l'impossibilità strutturale per la geometria Riemanniana di permettere predizioni numeriche uniche e non ambigue a causa dei grandi gradi di

libertà in tutte le espansioni PPN; la necessaria *assenza* di curvatura per rappresentare consistentemente la caduta libera dei corpi lungo una linea radiale e diritta; essendo la deviazione gravitazionale della luce, misurata fin ora, puramente *Newtoniana* in natura; e così via.

Queste inconsistenze sono tali da prevenire tentativi seri nel salvare la Relatività Generale. Per esempio, se la deviazione della velocità della luce è re-interpretata come essendo solamente causata dalla curvatura senza alcun contributo Newtoniano, poi la Relatività Generale ammette le altre inconsistenze catastrofiche, come l'inabilità nel rappresentare il contributo Newtoniano dei moti planetari indicato da Yilmaz [11d] e le altre inconsistenze come quelle identificate da Wilhelm [11e-11g] e dagli altri ricercatori.

Quando le inconsistenze della Relatività Generale con l'evidenza sperimentale sono combinate con l'incompatibilità inconciliabile della Relatività Generale con la teoria di campo unificata e le catastrofiche inconsistenze assiomatiche per la mancanza d'invarianza [11m], è arrivato davvero il tempo per la comunità scientifica ad ammettere il bisogno per visioni fondamentalmente nuove nella nostra rappresentazione della gravitazione, senza le quali la ricerca è girata dal suo intenzionale entusiasmo nel perseguire "nuove"conoscenze ad uno sterile e fanatico attaccamento alla "passata"conoscenza.

1.5 Insufficienze scientifiche causate dalle teorie non canoniche e non unitarie

1.5.1 Introduzione

Quando s'affrontano le limitazioni della relatività speciale e della meccanica quantistica per la rappresentazione delle particelle ed antiparticelle estese, non sferiche, deformabili ed iperdensi sotto forze lineari e non lineari, locali e non locali così come potenziali e non potenziali, un atteggiamento piuttosto generale è quello di tentare la loro generalizzazione mediante l'ampliamento dentro strutture non canoniche e non unitarie, mentre si sta preservando la matematica della loro formulazione originale. Nonostante la pubblicazione molto estesa di articoli su teorie con strutture non canoniche o non unitarie in riviste specialistiche, incluse quelle delle società fisiche più importanti, non è conosciuto generalmente che queste più ampie teorie sono afflitte da inconsistenze così serie ad essere anche conosciute come catastrofiche. Un altro obiettivo di base di questa monografia è l'identificazione particolareggiata di queste inconsistenze perché la loro unica risoluzione nota è quella presentata nei prossimi capitoli, dai quali è stata permessa *la nuova matematica* specificamente costruita dalle condizioni fisiche considerate. Infatti, l'ampliare della relatività speciale e della meccanica quantistica in non forme canoniche e non unitarie, rispettivamente, è necessario come forma d'uscita dalla classe d'equivalenza delle formulazioni convenzionali. La risoluzione delle inconsistenze catastrofiche di queste formulazioni più larghe quando trattate mediante la matematica delle teorie canoniche ed unitarie, non lascia altra possibilità che quella dell'*ampliamento della matematica di base.* Per completare la presentazione delle fondamenta della meccanica adronica di rifinitura, nelle prossime due sezioni noi fare-

mo una rassegna delle inconsistenze delle teorie non canoniche e non unitarie. Le sezioni rimanenti di questo capitolo sono dedicate ad un profilo della meccanica adronica così come a permettere al lettore d'entrare in un modo progressivo nelle formulazioni avanzate presentate nei prossimi capitoli.

1.5.2 Inconsistenze catastrofiche delle teorie non canoniche

Come richiamato nella Sezione 1.2, la ricerca nella meccanica classica del XX secolo è stata dominata dai *sistemi Hamiltoniani*, ovvero, sistemi che ammettono la loro rappresentazione completa mediante le *equazioni di Hamilton troncate* (1.2.2), vale a dire, le equazioni storiche proposte da Hamilton in cui i termini esterni sono stati tagliati. Per lo scopo di questa sezione, è meglio di riscrivere le Eq. (1.2.2) nella seguente forma unificata (si vedano le monografie [9] per i dettagli)[9]

$$b = (b^\mu) = (r, p) = (r^k, p_k), \tag{1.5.1a}$$

$$\frac{db^\mu}{dt} = \omega^{\mu\nu} \times \frac{\partial H(t,b)}{\partial b^\nu}, \tag{1.5.1b}$$

$$H = K(p) + V(t, r, p), \tag{1.5.1c}$$

$$\mu = 1, 2, 3, ..., 6, \quad k = 1, 2, 3,$$

dove H è l'Hamtiltoniano, K è l'energia cinetica, V è l'energia potenziale, $\omega^{\mu\nu}$ è il tensore di Lie canonico con la forma esplicita

$$\omega^{\mu\nu} = \begin{pmatrix} 0 & I_{3\times3} \\ -I_{3\times3} & 0 \end{pmatrix} \tag{1.5.2}$$

e $I_{3\times3} = Diag(1, 1, 1)$ è la matrice dell'unità. Nelle notazioni unificate summenzionate, le parentesi quadrate dell'evoluzione del tempo possono essere scritte

$$\frac{dA}{dt} = [A, H] = \frac{\partial A}{\partial b^\mu} \times \omega^{\mu\nu} \times \frac{\partial H}{\partial b^\nu}, \tag{1.5.3}$$

e loro caratterizzano un *algebra*, come ben saputo. Le equazioni suddette hanno una *struttura canonica*, vale a dire, la loro evoluzione nel tempo caratterizza una *trasformazione canonica*[10],

$$b^\mu \to b'^\mu(b), \tag{1.5.4a}$$

[9]Noi continuiamo a denotare la convenzionale moltiplicazione associativa dei numeri, dei campi vettoriali, degli operatori ecc. con la notazione $A \times B$ piuttosto che la solita forma AB, perché la nuova matematica necessaria a chiarire le inconsistenze catastrofiche studiate in questo capitolo è basata su varie generalizzazioni diverse della moltiplicazione. Come una conseguenza, l'identificazione chiara dell'assunta moltiplicazione saranno presto cruciali per la comprensione delle equazioni di questa monografia.

[10]Per molte definizioni supplementari diverse ma equivalenti di trasformazioni canoniche si può consultare la Ref. [54a], pagine 187-188.

$$\omega^{\mu\nu} \to \frac{\partial b'^{\mu}}{\partial b^{\rho}} \times \omega^{\rho\sigma} \times \frac{\partial b'^{\nu}}{\partial b^{\sigma}} \equiv \omega^{\mu\nu}; \tag{1.5.4b}$$

e la teoria possiede la proprietà cruciale di predire gli stessi numeri sotto le stesse condizioni in tempi diversi, una proprietà genericamente riferita come l'*invarianza*, delle equazioni analitiche di base sotto la loro propria evoluzione nel tempo

$$\frac{db^{\mu}}{dt} - \omega^{\mu\nu} \times \frac{\partial H(t,b)}{\partial b^{\nu}} = 0 \to$$

$$\to \frac{db'^{\mu}}{dt} - \omega^{\mu\nu} \times \frac{\partial H(t',b')}{\partial b'^{\nu}} = 0. \tag{1.5.5}$$

dove l'invarianza è espressa dalla conservazione del tensore di Lie $\omega^{\mu\nu}$ e dall'Hamiltoniana H. È facile predire che la ricerca futura in meccanica classica sarà dominata dai *sistemi non-Hamiltoniani*, ovvero, sistemi i quali non possono essere completamente descritti dall'Hamiltoniana e richiedono almeno una seconda quantità per la loro descrizione completa. Alternativamente, noi stiamo riferendoci a sistemi con forze interne che sono in parte di tipo potenziale, rappresentato da V, e parzialmente di tipo non potentiali, richiedendo così quantità nuove per loro rappresentazione. Noi stiamo riferendoci anche alla transizione dai *sistemi dinamici esteriori* richiamati nella Sezione 1.3 (i sistemi di particelle puntuali che si muovono nel vuoto senza collisioni sotto le uniche interazioni potenziali con azione a distanza) a *sistemi dinamici interiori* (particelle deformabili estese, non sferiche e deformabili che si muovono all'interno d'un mezzo resistivo con forze potenziali con azione a distanza più forze di contatto, integrali, non potenziali, non locali). Come anche richiamato nella Sezione 1.2, i sistemi dinamici esteriori possono essere rappresentati facilmente con le equazioni di Hamilton troncate, mentre la prima rappresentazione dei sistemi più ampi non Hamiltoniani data precisamente dalle equazioni analitiche e storiche con i termini esterni, le Eq. (1.3.2) che noi ora riscriviamo nella forma unificata

$$\frac{db^{\mu}}{dt} = \omega^{\mu\nu} \times \frac{\partial H(t,b)}{\partial b^{\nu}} + F^{\mu}(t,b,\dot{b},...), \tag{1.5.6a}$$

$$F^{\mu} = (0, F_k), \quad \mu = 1,2,...,6, \quad k = 1,2,3. \tag{1.5.6b}$$

Ciononostante, come anche richiamato nella Sezione 1.3, la somma dei termini esterni crea seri problemi strutturali dato che le parentesi quadrate della nuova evoluzione temporale

$$\frac{dA}{dt} = (A,H,F) = \frac{\partial A}{\partial b^{\mu}} \times \omega^{\mu\nu} \times \frac{\partial H}{\partial b^{\nu}} + \frac{\partial A}{\partial b^{\mu}} \times F^{\mu} \tag{1.5.7}$$

violano le condizioni per caratterizzare un'algebra (siccome loro violano le leggi distributive a destra e scalare), per non parlare della violazione di tutte le possibili algebre di Lie, proibendo così gli studi degli aspetti di base, come le simmetrie dello spaziotempo sotto forze non potenziali. Come sperimentato dall'autore, quando stava affrontando quest'ultimi problemi, una piuttosto naturale tendenza è quella di usare trasformate di coordinate

$b \to b'(b)$ per convertire un sistema che è non-Hamiltoniano nelle coordinate b in una forma Hamiltoniana nelle coordinate b',

$$\frac{db^\mu}{dt} - \omega^{\mu\nu} \times \frac{\partial H(t,b)}{\partial b^\nu} - F^\mu(t,b,\dot{b},...) = 0 \to$$
$$\to \frac{db'^\mu}{dt} - \omega^{\mu\nu} \times \frac{\partial H'(t,b')}{\partial b^\nu} = 0. \tag{1.5.8}$$

Queste trasformazioni esistono sempre sotto la necessaria continuità e le condizioni di regolarità, come garantito dal *teorema di Lie-Koening* della meccanica analitica od il *teorema di Darboux* della geometria simplettica [9b]. Questo primo tentativo non ha valore fisico a causa dei problemi eccessivi identificati nella Sezione 1.2, come: la mancanza del significato fisico delle formulazioni quantistiche nelle coordinate b'; l'impossibilità di mettere un apparato che misura nelle coordinate trasformate; la perdita di tutte le relatività note a causa del carattere necessariamente non lineare delle trasformazioni con mappatura conseguente di sistemi di riferimento inerziali in quelli non inerziali; e gli altri problemi. I problemi suddetti costringono la restrizione delle rappresentazioni analitiche di sistemi non Hamiltoniani all'interno delle coordinate fissate dello sperimentatore, le così definite *rappresentazioni analitiche dirette* dell'Assunzione 1.2.1 [9]. Sotto l'ultima restrizione, il secondo tentativo logico per i trattamenti quantitativi dei sistemi non Hamiltoniani è quello d'ampliare le teorie canoniche convenzionali in una forma non canonica al più ammettendo un'algebra consistente nelle parentesi quadrate dell'evoluzione temporale, anche se la risultante evoluzione nel tempo delle equazioni più generali non può caratterizzare una trasformazione canonica. Come un'illustrazione di queste linee di ricerca, nel 1978 l'autore scrisse per Springer-Verlag il suo primo volume di *Fondamenti della Meccanica Teorica* [9a] protesa alle condizioni d'integrabilità per l'esistenza di una rappresentazione Hamiltoniana (le così definite *condizioni di Helmholtz dell'autoaggiunto variazionale*). Lo scopo evidente era quello d'identificare i limiti dell'applicabilità della teoria all'interno delle coordinate fissate dello sperimentatore. Un risultato principale fu la prova che *le equazioni di Hamilton troncate ammettono una rappresentazione analitica diretta nello spazio a tre dimensioni solo di sistemi con forze potenziali (autoaggiunti variazionalmente)*,[11] rappresentando così solamente una piccola parte di ciò che sono generalmente riferiti come *i sistemi Newtoniani.*

In questo modo, la monografia [9a] confermò la necessità d'allargare la convenzionale meccanica di Hamilton all'interno del sistema di riferimento dello sperimentatore in tal modo che ammetta una rappresentazione diretta di tutti i possibili sistemi Newtoniani che verificano la dovuta regolarità e le condizioni di continuità. Lungo quest'ultima linea di ricerca, nel 1982 l'autore ha pubblicato con la Springer-Verlag il suo secondo volume di *Fondamenti di Meccanica Teorica* [9b] per l'obiettivo specificamente affermato d'ampliare la meccanica di Hamilton convenzionale in tal modo da realizzare *diretta universalità*, ovvero, la capacità

[11] Le equazioni troncate di Hamilton ammettano rappresentazioni analitiche di sistemi non conservativi ma solamente *in una dimensione*, i quali sistemi sono essenzialmente irrilevanti per applicazioni fisiche serie.

di rappresentare *tutti* i sistemi Newtoniani (universalità) nel sistema di riferimento dello sperimentatore (universalità diretta), mentre si stava non solo preservando congiuntamente un'algebra, ma davvero l'*algebra di Lie* nelle parentesi quadrate dell'evoluzione temporale. Questi sforzi diedero vita ad una meccanica più ampia chiamata dall'autore *meccanica Birkhoffiana* in onore dello scopritore delle equazioni di base, G. D. Birkhoff [37], le quali equazioni possono essere scritte nella forma unificata

$$\frac{db^\mu}{dt} = \Omega^{\mu\nu}(b) \times \frac{\partial B(t,b)}{\partial b^\nu}, \tag{1.5.9}$$

dove $B(t,b)$ è chiamato il *Birkhoffiano* per distinguerlo dalla Hamiltoniana (dato che B non rappresenta generalmente l'energia totale), e $Omega^{\mu\nu}$ è un *tensore di Lie generalizzato*, nel senso che le nuove parentesi quadrate

$$\frac{dA}{dt} = [A,B]^* = \frac{\partial A}{\partial b^\mu} \times \Omega^{\mu\nu} \times \frac{\partial B}{\partial b^\nu}, \tag{1.5.10}$$

verificano anche gli assiomi dell'algebra di Lie (si veda la Ref. [9b] per dettagli). Detto in termini diversi, gli sforzi principali della monografia [54b] erano di mostrare che, sotto la necessaria continuità e proprietà di regolarità, le equazioni della storica Hamiltoniana con i termini esterni ammettono sempre una riformulazione all'interno del sistema di riferimento fisso dello sperimentatore con una consistente algebra di Lie nelle parentesi quadrate dell'evoluzione temporale,

$$\frac{db^\mu}{dt} = \omega^{\mu\nu} \times \frac{\partial H(t,b)}{\partial b^\nu} + F^\mu(t,b,...) \equiv \Omega^{\mu\nu}(b) \times \frac{\partial B(t,b)}{\partial b^\nu}. \tag{1.5.11}$$

In questo caso, piuttosto che essendo rappresentati con H e F, i sistemi non Hamiltoniani sono rappresentati con B e Ω. La monografia [9b] realizzò a pieno l'obiettivo intenso con la prova che *la meccanica Birkhoffiana è davvero direttamente universale per tutti i possibili sistemi, a comportamento regolare, Newtoniani local-differenziali*, ed ammette le seguenti *trasformazioni canoniche generalizzate*,

$$\Omega^{\mu\nu}(b) \to \frac{\partial b'^\mu}{\partial b^\rho} \times \Omega^{\rho\sigma}(b(b')) \times \frac{\partial b'^\nu}{\partial b^\sigma} \equiv \Omega^{\mu\nu}(b'). \tag{1.5.12}$$

La monografia [9b] si concluse con l'indicazione dell'apparente piena equivalenza fra la meccanica Birkhoffiana e quella Hamiltoniana, dato che la seconda è ammessa come un particolare caso della prima (quando il tensore di Lie generalizzato acquisisce la forma canonica), ambo le teorie sono derivabili da un principio variazionale, ed ambo le teorie ammettono proprietà di trasformazione simili. Dato che il tensore di Lie generalizzato $\Omega^{\mu\nu}$ e le parentesi quadrate relative $[A,B]^*$ sono antisimmetriche, noi evidentemente abbiamo leggi di conservazione del tipo

$$\frac{dB}{dt} = [B,B]^* \equiv 0, \tag{1.5.13}$$

Di conseguenza, la meccanica Birkhoffiana fu suggerita nella monografia [54b] per la rappresentazione dei *sistemi isolati chiusi non Hamiltoniani* (come Giove). La rappresentazione

dei *sistemi aperti non conservativi e non Hamiltoniani* richiese l'identificazione di una già più larga meccanica con un'algebra consistente nelle parentesi quadrate dell'evoluzione temporale, ancorché le parentesi quadrate di base siano non antisimmetriche. Alla soluzione si pervenne nella monografia [38] mediante la *meccanica Birkhoffiana ammissibile* con le equazioni analitiche di base

$$\frac{db^\mu}{dt} = \omega^{\mu\nu} \times \frac{\partial H(t,b)}{\partial b^\nu} + F^\mu(t,b,...) \equiv S^{\mu\nu}(b) \times \frac{\partial B(t,b)}{\partial b^\nu}, \tag{1.5.14}$$

dove il tensore $S^{\mu\nu}$ è *Lie-ammissibile*. Secondo la realizzazione di Santilli [39] di Albert [40] la formulazione astratta, vale a dire, nel senso che le parentesi quadrate generalizzate dell'evoluzione nel tempo

$$\frac{dA}{dt} = (A,B) = \frac{\partial A}{\partial b^\mu} \times S^{\mu\nu}(b) \times \frac{\partial B}{\partial b^\nu}, \tag{1.5.15}$$

verificano tutte le condizioni per caratterizzare un'algebra, e le loro connesse parentesi quadrate antisimmetriche

$$[A,B]^* = (A,B) - (B,A), \tag{1.5.16}$$

caratterizzano un'algebra di Lie generalizzata come avviene nella meccanica Birkhoffiana. La rappresentazione del carattere aperto non conservativo delle equazioni era poi conseguente, dato che la mancanza dell'antisimmetria delle parentesi quadrate produce la corretta *rateo temporale della variazione dell'energia* $E = B$

$$\frac{dE}{dt} = (E,E) = F_k \times v^k, \tag{1.5.17}$$

e lo stesso accade per tutte le altre quantità fisiche. Le monografie [38] poi fornirono l'universalità diretta della meccanica ammissibile Birkhoffiana per tutti i sistemi aperti non conservativi, identificata la sua teoria di trasformazione e purché valida la seguente elementare, ancora universale realizzazione del tensore Lie-ammissibile S per $B = H$ rappresentante l'energia totale *non conservata*

$$S^{\mu\nu} = \begin{pmatrix} 0 & I \\ -I & F/(\partial H/\partial p) \end{pmatrix}. \tag{1.5.18}$$

Si noti che *la meccanica Birkhoffiana-ammissibile è strutturalmente irreversibile*, nel senso d'essere irreversibile per tutte le possibili energie e funzioni Birkhoffiane siccome il tensore Lie-ammissibile di base è a sua volta irreversibile, $S(t,b) \neq S(-t,b)$, essendo così particolarmente adatto a rappresentare sistemi irreversibili. Comunque, gli studi condotti dopo la pubblicazione delle monografie [9,38] rivelò la caratteristica seguente apparentemente innocua:

LEMMA 1.5.1 [11b]: *la meccanica Birkhoffiana e Birkhoffiana-ammissibile sono teorie non canoniche, i.e., le trasformazioni canoniche generalizzate, sono non canoniche*,

$$\omega^{\mu\nu} \to \frac{\partial b'^\mu}{\partial b^\rho} \times \omega^{\rho\sigma} \times \frac{\partial b'^\nu}{\partial b^\sigma} \equiv \Omega^{\mu\nu}(b') \neq \omega^{\mu\nu}. \tag{1.5.19}$$

importante capire che la *meccanica Birkhoffiana e la Birkhoffian-admissible sono matematicamente attraenti, ma esse non sono raccomandate per le applicazioni fisiche, perché entrambe sono come fondamenta di teorie classicamente operative.* Il tensore di Lie canonico ha la ben nota forma esplicita (1.5.2). Perciò, la matrice diagonale $I_{3\times 3}$ è lasciata invariante dalle trasformazioni canoniche. Ma $I_{3\times 3}$ è l'*unità fondamentale della geometria Euclidea di base.* Così come, rappresenta in una forma astratta e senza dimensioni le unità di base delle misurazioni, come

$$I_{3\times 3} = Diag.(1\text{cm}, 1\text{cm}, 1\text{cm}). \tag{1.5.20}$$

Dalla loro importante definizione, le trasformazioni non canoniche non preservano l'unità di base, vale a dire loro sono trasformazioni del tipo rappresentativo (con valori nuovi ed arbitrari)

$$I_{3\times 3} = Diag.(1\text{cm}, 1\text{cm}, 1\text{cm}) \rightarrow$$

$$\rightarrow U \times I_{3\times 3} \times U^t = Diag.(3.127 \text{ cm},\ e^{-212} \text{ cm},\ \log 45 \text{ cm}), \tag{1.5.21a}$$

$$U \times U^t \neq I, \tag{1.5.21b}$$

dove t identifica la trasposta. Noi, perciò, abbiamo il seguente importante:

Teorema 1.5.1 [38]: *Per ogni Lie o Lie-ammissibile, tutte le teorie classiche non canoniche sono afflitte da inconsistenze matematiche e fisiche catastrofiche.* **Dimostrazione.** Le teorie non canoniche non lasciano invariante sotto l'evoluzione del tempo l'unità di base. Questo implica la perdita sotto l'evoluzione del tempo del campo base su cui la teoria è definita. Ancora a sua volta, la perdita nel tempo del campo base implica inconsistenze matematiche catastrofiche, come la mancanza di conservazione nel tempo degli spazi metrici, delle geometrie, delle simmetrie, ecc. dato che i secondi sono definiti sul campo dei numeri reali. Similmente, le teorie non canoniche non lasciano invariante sotto l'evoluzione nel tempo le unità di base delle misurazioni, essendo così inapplicabili per misurazioni consistenti. Le stesse teorie non canoniche non possiedono neanche predizioni numeriche tempo invarianti, soffrendo così d'inconsistenze fisiche catastrofiche. **q.e.d.**

In conclusione, la riconquista di un'algebra consistente nelle parentesi quadrate dell'evoluzione nel tempo, come è il caso per la meccanica Birkhoffiana e Birkhoffian-ammissibile, non è sufficiente per applicazioni fisiche consistenti perché le teorie rimangono non canoniche. Per realizzare una rappresentazione fisicamente consistente di sistemi non Hamiltoniani, è necessario che

1) le equazioni analitiche devono essere derivabili da un principio variazionale del primo ordine, come necessario per la quantizzazione;

2) le parentesi quadrate dell'evoluzione col tempo devono caratterizzare un'algebra ammettendo consistente esponenziazione ad un gruppo di trasformazione, come necessario per formulare le simmetrie; e

3) la teoria risultante dev'essere invariante, cioè, deve ammettere un'unità di base e le predizioni numeriche che siano invarianti nel tempo, come necessario per il valore fisico.

Nonostante il grande lavoro fatto nelle monografie [9,38], il conseguimento di tutto di suddette condizioni costrinsero l'autore a riprendere studi classici dalle loro fondamenta.

Questi terzi sforzi finalmente generarono la nuova *iso-geno-ipermeccanica di Hamilton-Santilli* [10b] che verifica tutte le condizioni 1), 2) e 3), così essendo i fondamenti classici appropriati della meccanica adronica, come fatto in rassegna nel Capitolo 3.

Comunque, il conseguimento congiunto delle condizioni 1), 2) e 3) per sistemi non-Hamiltoniani richiese la costruzione prioritaria delle *nuove matematiche fondamentalmenti*, [10a] oggi note come l'*iso-, geno-, iper-matematica di Santilli*, come anche fatto rassegna nel Capitolo 3. Questa sezione sarebbe grezzamente incompleta e potenzialmente fuorviante senza uno studio del requisito 1), con la particolare referenza alla derivabilità delle equazioni analitiche da un principio di variazionale del "primo-ordine ". Gli studi classici dei sistemi non-Hamiltoniani sono essenziali, non solo ad identificare i metodi di base per il loro trattamento, ma soprattutto ad identificare i canali di quantizzazione conducenti a formulazioni operatoriali uniche e non ambigue. La meccanica Hamiltoniana convenzionale offre una fondazione solida della meccanica quantistica perché è derivabile dal principio variazionale che noi scriviamo nella notazione unificata [9a]

$$\delta A^\circ = \delta \int [R^\circ_\mu(b) \times db^\mu - H \times dt] =$$

$$= \delta \int (p_k \times dr^k - H \times dt), \tag{1.5.22}$$

dove la funzione R°_μ ha l'espressione canonica

$$(R^\circ_\mu) = (p_k, 0), \tag{1.5.23}$$

sotto la quale espressione il tensore canonico assume la realizzazione

$$\omega_{\mu\nu} = \frac{\partial R^\circ_\nu}{\partial b^\mu} - \frac{\partial R^\circ_\mu}{\partial b^\nu}, \tag{1.5.24a}$$

$$(\omega_{\mu\nu}) = (\omega^{\alpha\beta})^{-1}. \tag{1.5.24b}$$

Com'è conosciuto bene, le fondazioni per la quantizzazione sono date dalle *equazioni di Hamilton-Jacobi* qui espresse nella notazione unificata della Ref. [9a]

$$\frac{\partial A^\circ}{\partial t} = -H, \quad \frac{\partial A^\circ}{\partial b^\mu} = R^\circ_\mu, \tag{1.5.25}$$

quello può essere scritta esplicitamente nella forma familiare

$$\frac{\partial A^\circ}{\partial t} + H = 0, \tag{1.4.26a}$$

$$\frac{\partial A^\circ}{\partial r^k} - p_k = 0, \tag{1.5.26b}$$

$$\frac{\partial A^\circ}{\partial p_k} = 0, \tag{1.5.26c}$$

L'uso della *quantizzazione naïveté*

$$A^\circ \to -i \times \hbar \times \ell n\ \psi, \tag{1.5.27}$$

produce le *equazioni di Schröedinger* in un modo unico e non ambiguo

$$\frac{\partial A^\circ}{\partial t} + H = 0 \to -i \times \bar{h}\frac{\partial \psi}{\partial t} - H \times \psi = 0, \tag{1.5.28a}$$

$$\frac{\partial A^\circ}{\partial r^k} = p_k \to -i \times \hbar \times \frac{\partial \psi}{\partial r^k} - p_k \times \psi = 0, \tag{1.5.28b}$$

$$\frac{\partial A^\circ}{\partial p_k} = 0 \to \frac{\partial \psi}{\partial p_k} = 0. \tag{1.5.28c}$$

La molto più rigorosa *quantizzazione simplettica* produce precisamente gli stessi risultati e, come tale, è non necessaria per queste note introduttive. Una caratteristica cruciale per la quantizzazione è l'Eq. (1.5.26c) dalla quale segue che *l'azione canonica A° è indipendente dal momento lineare*, i.e., un avvenimento generalmente (ma non universalmente) riferito nella letteratura come caratterizzante un'*azione funzionale del primo-ordine.* Dalla quantizzazione naïveté segue che, nella rappresentazione di configurazione, *la funzione d'onda che s'origina dai funzionali dell'azione del primo-ordine è indipendente dal momento lineare* (e, viceversa, nella rappresentazione del momento è, indipendente dalle coordinate),

$$\psi = \psi(t, r), \tag{1.5.30}$$

la quale proprietà è cruciale per la struttura assiomatica della meccanica quantistica, e.g., per la corretta formulazione del principio d'incertezza di Heisenberg, della causalità, delle disequazioni di Bell, ecc. Una conoscenza seria delle meccanica adronica richiede la comprensione della ragione per cui la *meccanica Birkhoffiana non può essere adatta come un appropriato fondamento per la quantizzazione.* Le equazioni di Birkhoff possono essere dedotte davvero dal principio variazionale (si veda la monografia [9b] per i dettagli)

$$\delta A = \delta \int [R_\mu(b) \times db^\mu - B \times dt], \tag{1.5.31}$$

dove le nuove funzioni $R_\mu(b)$ hanno l'espressione generale

$$(R_\mu(b)) = (A_k(t, r, p), B^k(t, r, p)), \tag{1.5.32}$$

sottoposta alla condizione di regolarità che Det. $\Omega \neq 0$, sotto cui il tensore di Birkhoff presume la realizzazione

$$\Omega_{\mu\nu}(b) = \frac{\partial R_\nu}{\partial b^\mu} - \frac{\partial R_\mu}{\partial b^\nu}, \tag{1.5.33a}$$

$$(\Omega_{\mu\nu}) = (\Omega)^{\alpha\beta})^{-1}, \tag{1.5.33b}$$

con le *equazioni Birkhoffiane di Hamilton-Jacobi* [9b]

$$\frac{\partial A}{\partial t} = -B, \quad \frac{\partial A}{\partial b^\mu} = R_\mu. \tag{1.5.34}$$

Come si può vedere, le espressioni Birkhoffiane (1.5.31)–(1.5.33) sembrano essere grandemente simili alle corrispondenti forme Hamiltoniane (1.4.22)–(1.4.26). Ciononostante, c'è una fondamentale strutturale differenza tra le due equazioni data dal fatto che *l'azione Birkhoffiana davvero dipende dai momenti lineari*,

$$A = A(t, r, p), \tag{1.5.35}$$

una caratteristica riferita generalmente come caratterizzante un'*azione funzionale del secondo-ordine.*. Come una conseguenza, *la "funzione d'onda" risultante da qualcuna quantizzazione della meccanica Birkhoffiana dipende anche dal momento lineare*,

$$\psi = \psi(t, r, p), \tag{1.5.36}$$

caratterizzando una meccanica operatoriale che va oltre la nostra conoscenza tecnica corrente per il trattamento quantitativo, siccome tale dipendenza richiederebbe una ristrutturazione drammatica di tutti gli assiomi quantistici. Infatti, l'uso di una quantizzazione naïveté,

$$A(t, r, p) \to -i \times \hbar \times \ell n\ \psi(t, r, p), \tag{1.5.37}$$

caratterizza le mappe seguenti

$$\frac{\partial A}{\partial t} + B = 0 \to -i \times \bar{h}\frac{\partial \psi}{\partial t} - B \times \psi = 0, \tag{1.5.38a}$$

$$\frac{\partial A}{\partial b^\mu} - R_\mu = 0 \to -i \times \hbar \times \frac{\partial \psi}{\partial b^\mu} - R_\mu \times \psi = 0, \tag{1.5.38b}$$

Un primo problema è che le seconde equazioni sono generalmente non lineari e, come tali, loro non possono essere generalmente risolte nell'operatore r e p. Questo provoca la comparsa di una meccanica operatoriale nella quale è impossibile definire le quantità fisiche di base, come il momento lineare od il momento angolare, con mancanza conseguente di attinenza fisica attualmente nota in questo momento.

Ci sono motivi più tecnici, nel lifting della meccanica Hamiltoniana in quella Birkhoffiana la sostituzione delle r-coordinate co le R-funzioni. Infatti, l'azione Birkhoffiana ha la dipendenza esplicita sul le R-funzioni, $A = A[t, R(b)] = A'(t, r, p)$. Come tale, l'azione Birkhoffiana può essere interpretata davvero come essendo del primo-ordine, ma nelle R-funzioni, piuttosto che nelle r-coordinate.

Di conseguenza, un'immagine operatoriale corretta della meccanica Birkhoffiana è data dalle espressioni (prima dedotte nelle Ref. [11b])

$$i \times \hbar \times \frac{\partial \psi[t, R(b)]}{\partial t} = B \times \psi[t, R(b)], \tag{1.5.39a}$$

$$-i \times \hbar \times \frac{\partial \psi[t, R(b)]}{\partial b^\mu} = R_\mu(b) \times \psi[t, R(b)]. \tag{1.5.39b}$$

Come noi vedremo nel Capitolo 3, le equazioni suddette caratterizzano una *meccanica adronica (piuttosto che quantistica) di rifinitura*, nel senso d'essere strutturalmente più generale, ammettendo ancora la meccanica adronica come un particolare caso. Anche se matematicamente impeccabile, intrigante, e descrivente ulteriori studi, la meccanica caratterizzata dalle Eqs. (1.4.39) è essenzialmente generale per le nostre necessità, ed il suo studio sarà lasciato al lettore interessato.

Le difficoltà suddette identificano piuttosto precisamente il primo problema di base per il conseguimento di una formulazione fisicamente consistente ed effettiva della meccanica adronica, consistente nel bisogno di costruire una matematica nuova capace di rappresentare sistemi CHIUSI (ovvero, isolati) non-Hamiltoniani mediante un principio variazionale del primo-ordine (come richiesto per una quantizzazione consistente), ammettendo le parentesi quadrati antisimmetriche nell'evoluzione col tempo (come richiesto dalle leggi di conservazione), e possedendo un'unità tempo invariante e predizioni numeriche (come richiesto per valore fisico). Il bisogno di costruire una matematica nuova è evidente dal fatto che nessuna preesistente matematica può adempiere alle necessità indicate. Come noi vedremo nel Capitolo 3, l'*isomatematica di Santilli* [10a] è stata costruita precisamente per e risolve davvero questi specifici problemi.

L'impossibilità di assumere la *meccanica Birkhoffian-ammissibile* come alla fondazione della formulazione operatoriale per sistemi APERTI (ovvero, non conservativI) non Hamiltoniani è chiaramente stabilita dal fatto che la detta meccanica *non è derivabile da un principio variazionale.*[12] L'ultimo avvenimento identifica un compito molto più difficile dato dal *bisogno a costruire una ancora più vasta matematica capace di rappresentare sistemi non Hamiltoniani aperti mediante un principio variazionale del primo-ordine (come richiesto per quantizzazione consistente), parentesi quadrati di non-antisimmetrico che ammettono nell'evoluzione di tempo (come richiesto da non-conservazione leggi), e possedendo unità tempo invarianti e predizioni numeriche (come richiesto dal valore fisico).*

La mancanza di alcuna preesistente matematica per l'adempimento degli ultimi compiti è oltre il dubbio credibile. Piuttosto che adattando la natura alla matematica preesistente, l'autore ha costruito un ancora più vasta matematica, oggi nota come *la genomatematica di Santilli* [10a], che fa davvero realizzare tutti gli obiettivi indicati, come delineati nel Capitolo 4.

I lettori interessati nell'approfondire la conoscenza sono consigliati a meditare un momento sulle implicazioni delle difficoltà suddette. Infatti, queste difficoltà hanno provocato l'impossibilità nel XX secolo di realizzare una formulazione operatoriale significativa delle interazioni di contatto, non conservative e non potenziali.

[12] Perché le variazioni convenzionali *delta* possono solamente caratterizzare tensori antisimmetrici del tipo $\omega_{\mu\nu}$ oppure $\Omega_{\mu\nu}$ e non può caratterizzare non-antisimmetrici tensori come il tensore Lie-ammissibile $S_{\mu\nu}$.

Una conseguenza è stata la credenza molto estesa che le interazioni non potenziali "non esistono" nel mondo particellare, una visione basata sulla mancanza di esistenza della loro rappresentazione operatoriale, con implicazioni negative a tutti i livelli di conoscenza, come l'impossibilità di realizzare una comprensione significativa dell'origine dell'irreversibilità.

Come una conseguenza, la risoluzione delle difficoltà nella quantizzazione delle interazioni non potenziali realizzate dalla meccanica adronica implica una revisione piuttosto profonda della maggior parte delle vedute scientifiche del XX secolo, come noi vedremo nei capitoli susseguenti.

1.5.3 Inconsistenze catastrofiche delle teorie non unitarie

Una volta che le limitazioni della meccanica quantistica sono capite (ed ammesse), un'altra naturale tendenza è ad uscire dalla classe di equivalenza della teoria mediante appropriate generalizzazioni, mentre si tengono i metodi matematici usati per la meccanica quantistica.

È importante per questi studi capire che questi sforzi sono afflitti da inconsistenze matematiche e fisiche catastrofiche equivalenti a quelle sofferte dalle formulazioni non canoniche classiche basate sulle teorie matematiche canoniche.

L'autore ha dedicato la sua vita di ricerca alla costruzione delle generalizzazioni assiomaticamente consistenti ed invarianti della meccanica quantistica per il trattamento degli effetti non lineari, non locali, e non potenziali perché loro sono cruciali per la predizione ed il trattamento di nuove energie e combustibili puliti.

In questa sezione noi facciamo una rassegna dei fondamenti di questi studi con l'identificazione, molto più importante, dei tentativi falliti nella speranza di assistere i colleghi ricettivi nell'evitare lo spreco del loro tempo nello studio di teorie che sono matematicamente significative, ma che ancora non possono avere possibilmente il vero valore fisico.

Per cominciare, dobbiamo richiamare che una teoria è detta ad essere, *equivalente alla meccanica quantistica* quando può essere dedotta da quest'ultima mediante qualsiasi possibile *trasformazione unitaria* su uno spazio di Hilbert convenzionale $\mathcal{H}$ sul campo dei numeri complessi $C = C(c, +, \times)$,

$$U \times U^\dagger = U^\dagger \times U = I, \tag{1.5.40}$$

sotto certe condizioni di continuità topologica e regolarità ignorate in conseguenza di ciò per semplicità, dove "$\times$" rappresenta di nuovo il prodotto associativo e convenzionale dei numeri o matrici, $U \times U^\dagger \equiv UU^\dagger$. Come una conseguenza, *una condizione necessaria e sufficiente affinché una teoria sia non equivalente alla meccanica quantistica è che deve essere fuori dalla sua classe d'equivalenza unitaria*, ovvero, la nuova teoria è connessa alla

meccanica quantistica mediante una *trasformazione non unitaria*

$$U \times U^{\dagger} \neq I. \tag{1.5.41}$$

generalmente definita su uno spazio di Hilbert convenzionale $\mathcal{H}$ su C. Perciò, le vere teorie generalizzate devono avere una *struttura non unitaria*, i.e., la loro evoluzione nel tempo deve verificare la legge (1.5.41), piuttosto che (1.5.40).[13] Durante i suoi studi universitari in fisica all'Università di Torino, in Italia, e come parte della sua tesi di Ph. D., Santilli [41-43] ha pubblicato nel 1967 la seguente *deformazione parametrica del prodotto di Lie* $A \times B - B \times A$, il primo nei record scientifici[14]

$$\begin{aligned}(A, B) &= p \times A \times B - q \times H \times A = \\ &= m \times (A \times B - B \times A) + n \times (A \times B + B \times A) = \\ &= m \times [A, B] + n \times \{A, B\},\end{aligned} \tag{1.5.42}$$

dove $p = m+n, q = n-m$ e $p \pm q$ sono parametri non-nulli. Ricordando che il prodotto di Lie caratterizza le *equazioni di Heisenberg*, il prodotto di cui sopra generalizzato fu sottoposto come parte della seguente *generalizzazione parametrica delle equazioni di Heisenberg* nella sua forma finita ed infinitesimale [41,42]

$$A(t) = U \times A(0) \times U^{\dagger} = e^{i \times H \times q \times t} \times A(0) \times e^{-i \times t \times p \times H}, \tag{1.5.43a}$$

[13] Il lettore dovrebbe essere consapevole che esistono nella letteratura numerose richieste sulle "generalizzazioni della meccanica quantistica" anche se loro hanno un'evoluzione unitaria nel tempo e, di conseguenza, non costituiscono le vere generalizzazioni. Tutte queste "generalizzazioni" saranno ignorate in questa monografia perché loro non resisteranno alla prova del tempo.

[14] Nel 1985, Biedenharn [44] e MacFairlane [45] pubblicarono i loro articoli sulle più semplici q-deformazioni

$$A \times B - q \times B \times A$$

senza un citazione della derivazione della forma più larga

$$p \times A \times B - q \times B \times A$$

da Santilli [41] nel 1967. Spiacevolmente, Biedenharn era completamente consapevole di tale derivazione come stabilito dal fatto che Biedenharn era stato membro di un DOE come assegnista di ricerca applicata congiuntamente con Santilli ed altri, precisamente su queste deformazioni, applicazione corretta dei due anni prima della pubblicazione dell'articolo [44] (si veda la piena documentazione nelle Ref. [93,94]). Similmente, MacFairlane era stato reso consapevole delle (p, q)-deformazioni da Santilli stesso anni prima del suo articolo [45] (si veda, di nuovo, la documentazione in [93,94]). Ironicamente, dal tempo in cui Biedenharn e MacFairlane pubblicarono i loro articoli, Santilli già aveva abbandonato il campo a causa di inconsistenze catastrofiche studiate in questa sezione. Santilli incontrò Biedenharn l'ultima volta prima della sua morte al *Simposio di Wigner* tenuto ad Oxford, Inghilterra, nel 1993. Durante quella riunione Biedenharn confessò a Santilli che: lui aveva soppresso la derivazione [41] delle q-deformazioni nel suo articolo [44] a causa di "pressioni di pari livello negli Stati Uniti"; fin dalla pubblicazione del suo articolo [44], lui divenne consapevole delle inconsistenze catastrofiche delle q-deformazioni; e confermò che le "q-deformazioni non hanno valore fisico come trattato finora. A causa del comportamento suddetto da parte di Biedenharn e MacFairlane, così come dai redattori delle società di fisica americane, britanniche, italiane ed altre società d'editoria e compagnie di redattori indipendenti tutti editori che rifiutano di citare l'articolo [41] nella migliaia d'articoli nel campo seguendo la seria documentazione, Santilli acquisì il doppiaggio di *il fisico più plagiarizzato del XX secolo.* In realtà, Santilli ha espresso il suo apprezzamento e la gratitudine ad entrambi Biedenharn e MacFairlane perché non volle avere il suo nome associato a migliaia di articoli TUTTI catastroficamente inconsistenti.

$$i\ dA/dt = (A, H) = p \times A \times H - q \times H \times A, \tag{1.5.43b}$$

con uguale classica controparte studiata nella Ref. [43].

Dopo una ricerca estesa nelle biblioteche di matematica europee (condotte prima della pubblicazione della Ref. [41] coi risultati elencati nella stessa pubblicazione), le parentesi quadrate $(A, B) = p \times A \times B - q \times B \times A$ risultarono essere *Lie -ammissibili* secondo A. A. Albert [40], ovvero, le parentesi quadrate sono tali che il loro prodotto connesso antisimmetrico

$$[A\hat{,}B] = (A, B) - (B, A) = (p + q) \times [A, B], \tag{1.5.44}$$

caratterizza un'*algebra di Lie.* Congiuntamente, le parentesi quadrate (A, B) sono *Jordan ammissibili* anche secondo Albert, nel senso che il loro prodotto simmetrico connesso,

$$\{A\hat{,}B\} = (A, B) + (B, A) = (p + q) \times \{A, B\}, \tag{1.5.45}$$

caratterizza un'*algebra di Jordan.* A quel tempo (1967), solamente tre articoli su questo soggetto erano apparsi sull'ammissibilità di Lie e di Jordan solamente nella letteratura matematica (si veda la Ref. [41]).

Nel 1985, Biederharn [44] e MacFairlane [45] pubblicarono i loro rendiconti sulle più semplici q-deformazioni $A \times B - q \times B \times A$ senza una citazione della derivazione dalla forma più larga $p \times A \times B - q \times B \times A$ da parte di Santilli [41] nel 1967.

Spiacevolmente, Biedenharn e MacFairlane si astennero dal citare l'originazione di Santilli di venti anni prima nonostante la loro conoscenza documentata di tale derivazione.

Per esempio, Biedenharn e Santilli avevano applicato precisamente per un assegno di ricerca sulle stesse deformazioni due anni prima delle memoria di Biedenharn del 1985, e Santilli aveva informato personalmente MacFairlaine di dette deformazioni alcuni anni prima del suo articolo del 1985.

La mancanza di citazione della originazione di Santilli delle q-deformazioni avvenne in un gran numero di articoli susseguenti da numerosi altri autori che anche si sono astenuti dal citare detta derivazione (veda i contributi rappresentativi [46-49]) per la cui ragione Santilli è stato spesso additato come il " fisico più plagiarizzato del XX secolo".

Ironicamente, al tempo in cui Biedenharn e MacFairlane pubblicarono la loro memoria sulle q-deformazioni, Santilli già li aveva abbandonati a causa delle loro inconsistenze matematiche e fisiche catastrofiche studiate in questa Sezione.

Nel 1978, quando all'Università di Harvard, Santilli propose la seguente *deformazione operatoriale del prodotto di Lie* [Ref. [50], Eqs. (4.15.34) e (4.18.11)],

$$(A\hat{,}B) = A \lhd B - B \rhd A =$$

$$= A \times P \times B - B \times Q \times A =$$

$$= (A \times T \times B - B \times T \times A) + (A \times W \times B + B \times W \times A) =$$

$$= [A\hat{,}B] + \{A\hat{,}B\}, \tag{1.5.46}$$

dove $P = T + W$, $Q = W - T$ e $P \pm Q$ sono, a quel tempo, matrici fissate non-nulle od operatori.

Evidentemente, il prodotto (1.5.46) rimane congiuntamente Lie-ammissibile e Jordan-ammissibile perché le connesse parentesi quadrate antisimmetriche e simmetriche,

$$[A\hat{,}B] = (A\hat{,}B) - (B\hat{,}A) = A \times T \times B - B \times T \times A, \tag{1.5.47a}$$

$$\{A\hat{,}B\} = (A\hat{,}B) + (B\hat{,}A) = A \times W \times B + B \times W \times A, \tag{1.5.47b}$$

caratterizzano un'*isoalgebra di Lie-Santilli e di Jordan-Santilli* (si veda il Capitolo 4 per i dettagli).

Il lettore dovrebbe essere consapevole che le seguenti versioni alternative del prodotto (1.5.46),

$$P \times A \times B - Q \times B \times A, \tag{1.5.48a}$$

$$A \times B \times P - B \times A \times Q, \tag{1.5.48b}$$

non costituiscono un'algebra dato che il primo (il secondo) viola le leggi distributiva sinistra (destra) e quella scalare [50].

Le suddette deformazioni operatoriali suddette del prodotto di Lie furono anche sottoposte per la seguente più larga *generalizzazione operatoriale Lie-ammissibile e Jordan-ammissibile delle equazioni di Heisenberg* nelle sue forme finita ed infinitesimale [50]

$$A(t) = U \times A(0) \times U^\dagger = e^{i \times H \times Q \times t} \times A(0) \times e^{-i \times t \times P \times H}, \tag{1.5.49a}$$

$$i\ dA/dt = (A\hat{,}H) = A \lhd H - H \rhd A =$$
$$= A \times P \times H - H \times Q \times A, \tag{1.5.49b}$$

$$P = Q^\dagger, \tag{1.5.49c}$$

le quali equazioni, come noi vedremo nel Capitolo 4, sono le equazioni fondamentali della meccanica adronica seguenti il trattamento matematico corretto.

È un esercizio istruttivo per il lettore interessato ad imparare le fondazioni della meccanica adronica provare che:

1) le evoluzioni temporali (1.5.43) e (1.5.49) sono *non unitarie*, essendo così fuori della classe di equivalenza unitaria della meccanica quantistica;

2) l'applicazione di una trasformazione non unitaria $R \times R^\dagger \neq I$ alla struttura (1.5.43) produce precisamente la struttura più larga (1.5.49) trasformando essenzialmente i parametri p e q negli operatori

$$P = p \times (R \times R^\dagger)^{-1}, \quad Q = q \times (R \times R^\dagger)^{-1}; \tag{1.5.50}$$

3) l'applicazione delle trasformazioni non unitarie supplementari $S \times S^{\dagger} \neq I$ alla struttura (1.5.50) conserva il suo carattere Lie-ammissibile e Jordan-ammissibile, anche se con espressioni diverse per gli operatori P ed Q.

Le proprietà suddette provano il seguente:

LEMMA 1.5.2 [36]: *Le leggi generali Lie-ammissibili e Jordan- ammissibili (1.5.49) sono "direttamente universali" nel senso di contenere come casi particolari tutte le infinitamente possibili generalizzazioni non unitarie delle equazioni della meccanica quantistica ("l'universalità") direttamente nel sistema di riferimento dell'osservatore ("l'universalità diretta"), mentre stanno ammettendo un'algebra consistente nella loro forma infinitesimale.*

La proprietà suddetta può essere provata ugualmente notando che il prodotto $(A\hat{,}B)$ è il più generale possibile "prodotto " di " un'algebra" come comunemente concepita nella matematica (vale a dire, un spazio vettoriale con una legge di composizione bilineare verificante la legge distributiva destra e sinistra e le leggi scalari).

Infatti, il prodotto $(A\hat{,}B)$ costituisce la più generale possibile delle combinazioni del prodotto di Lie e di Jordan, ammettendo così come casi particolari *tutte* le algebre note, come le algebre associative, le algebre di Lie, le algebre di Jordan, le algebre alternative, le algebre supersimmetriche, le algebre di Kac-Moody *ecc.*

Nonostante la loro incontestabile bellezza matematica, le teorie (1.5.43) e (1.5.49) possiedono le seguenti inconsistenze catastrofiche fisiche e matematiche:

Teorema 1.5.2 [36] *(si veda anche le Referenze* [51-58]*): Le teorie operatoriali che possiedono una non unitaria evoluzione temporale formulate sugli spazi di Hilbert convenzionali $\mathcal{H}$ sui campi convenzionali dei numeri complessi $C(c, +, \times)$ non ammettono consistenti applicazioni fisiche e matematiche perché:*

1) loro non possiedono unità tempo invarianti, spazio, energia ecc., mancando così d'applicazioni fisicamente significative alle misurazioni;

2) loro non conservano l'hermiticità nel tempo, mancando così d'osservabili fisicamente significativi;

3) loro non possiedono predizioni numeriche invarianti ed uniche;

4) loro violano la probabilità e le leggi di causalità generalmente; e

5) loro violano gli assiomi di base delle relatività di Galileo ed Einstein.

Le teorie non unitarie sono afflitte anche da inconsistenze matematiche catastrofiche.

La prova del teorema suddetto è essenzialmente identica a quello del Teorema 1.5.1 (si veda la Ref. [36] per i dettagli). Di nuovo, l'unità di base non è una nozione matematica astratta, perché incorpora le quantità più fondamentali, come le unità dello spazio, dell'energia, del momento angolare ecc.

Il carattere non unitario delle teorie qui considerate poi causa la mancanza della conservazione dei valori numerici di tali unità con conseguente catastrofica inapplicabilità delle teorie non unitarie alle misurazioni.

Similmente, è facile provare che la condizione di hermiticità al tempo iniziale,

$$(\langle\phi| \times H^\dagger) \times |\psi\rangle \equiv \langle\phi| \times (H \times |\psi\rangle), \quad H = H^\dagger, \tag{1.5.51}$$

è violata al tempo susseguente per le teorie con evoluzione temporale non unitaria quando formulate in $\mathcal{H}$ e su C. Questa catastrofica inconsistenza supplementare (nota come *lemma di Lopez* [52,53]), che può essere espresso da

$$[\langle\psi| \times U^\dagger \times (U \times U^\dagger)^{-1} \times U \times H \times U^\dagger] \times U|\psi\rangle =$$

$$= \langle\psi| \times U^\dagger \times [(U \times H \times U^\dagger) \times (U \times U^\dagger)^{-1} \times U|\psi\rangle] =$$

$$= (\langle\hat{\psi} \times T \times H'^\dagger) \times |\hat{\psi}\rangle = \langle\hat{\psi}| \times (\hat{H} \times T \times |\hat{\psi}\rangle), \tag{1.5.52a}$$

$$|\hat{\psi}\rangle = U \times |\psi\rangle, \quad T = (U \times U^\dagger)^{-1} = T^\dagger, \tag{1.5.52b}$$

$$H'^\dagger = T^{-1} \times \hat{H} \times T \neq H. \tag{1.5.52c}$$

Di conseguenza, le teorie non unitarie non ammettono osservabili fisicamente significativi.

Assumendo che le inconsistenze precedenti possono essere aggirate con alcune manipolazioni, le teorie non unitarie ancora rimangono con inconsistenze catastrofiche supplementari, come la mancanza d'invarianza delle predizioni numeriche.

Ad illustrare questa discordanza supplementare, si supponga che la teoria nonunitaria considerata è tale che, per $t = 0$ sec, $U \times U^\dagger_{[t=0]} = 1$, at $t = 15$ sec, $U \times U^\dagger_{[t=15]} = 15$, e la teoria predice al $t = 0$ sec, diciamo, l'autovalore di 2 eV,

$$H|_{t=0} \times |\psi >= 2 \text{ eV} \times |\psi > . \tag{1.5.53}$$

È poi facile vedere che la stessa teoria predice sotto le stesse condizioni il *diverso* autovalore di 30 eV a $t = 15$ sec, non avendo così nessun valore fisico di alcun tipo. Infatti, noi abbiamo

$$U \times U^\dagger|_{t=0} = I, \quad U \times U^\dagger|_{t=15} = 15, \tag{1.5.54a}$$

$$\begin{gathered} U \times H \times |\psi\rangle = (U \times H \times U^\dagger) \times (U \times U^\dagger)^{-1} \times (U \times |\psi\rangle) = \\ = H' \times T \times |\hat{\psi}\rangle = U \times E \times |\psi\rangle = E \times (U \times |\psi\rangle) = E \times |\hat{\psi}\rangle, \\ H' = U \times H \times U^\dagger, \quad T = (U \times U^\dagger)^{-1}, \end{gathered} \tag{1.5.54b}$$

$$H' \times |\hat{\psi}\rangle \mid_{t=0} = 2 \text{ eV} \times |\hat{\psi}\rangle \mid_{t=0}, \quad T = 1 \mid_{t=0}, \tag{1.4.54c}$$

$$\begin{gathered} H' \times |\hat{\psi}\rangle \mid_{t=15} = 2 \text{ eV} \times (U \times U^\dagger) \times |\hat{\psi}\rangle \mid_{t=15} = \\ = 30 \text{ eV} \times |\hat{\psi}\rangle \mid_{t=15} . \end{gathered} \tag{1.5.54d}$$

La probabilità e leggi di causalità sono basate notoriamente sul carattere unitario dell'evoluzione temporale e la decomposizione invariante dell'unità.

La loro violazione per le teorie non unitarie è poi evidente. Esso è un esercizio istruttivo per il lettore interessato ad imparare la meccanica, la superconduttività e la chimica adroniche per identificare uno specifico esempio di trasformazioni non unitarie per cui l'effetto *precede* la causa.

La violazione delle teorie non unitarie degli assiomi di base delle relatività di Galileo e di Einstein è così evidente da non richiedere commento.

Una inconsistenza supplementare, molto fondamentale delle teorie considerate è la loro *non invarianza*, che può essere illustrata meglio con la mancanza d'invarianza delle leggi Lie-ammissibili e Jordan-ammissibili generali (1.5.49).

Infatti, sotto trasformazioni non unitarie, noi abbiamo, e.g., la mancanza d'invarianza del prodotto Lie-ammissibile e Jordan-ammissibile,

$$U \times U^\dagger \neq I \tag{1.5.55a}$$

$$\begin{gathered} U \times (A \hat{,} B) \times U^\dagger = U \times (A \lhd B - B \rhd A) \times U^\dagger = (U \times A \times U^\dagger) \times \\ \times [(U \times U^{-1}) \times (U \times P \times U^\dagger) \times (U \times U^\dagger)^{-1}] \times (U \times B \times U^\dagger) - \\ -(U \times B \times U^\dagger) \times [(U \times U^{-1}) \times (U \times Q \times U^\dagger) \times (U \times U^\dagger)^{-1}] \times \\ \times (U \times A \times U^\dagger) = A' \times P' \times B' - B' \times Q' \times A' = \\ = A' \lhd' B' - B' \rhd' A'. \end{gathered} \tag{1.5.55b}$$

le regole suddette confermano la preservazione di una struttura di Lie-ammissibile sotto la più generale possibile trasformazione, confermando così l'universalità diretta delle leggi (1.4.49) come per il Teorema 1.4.2. Il punto è che *le formulazioni non sono invarianti* perché

$$P' = (U \times U^{-1}) \times (U \times Q \times U^\dagger) \times (U \times U^\dagger)^{-1} \neq P, \tag{1.5.56a}$$

$$Q' = (U \times U^{-1}) \times (U \times Q \times U^\dagger) \times (U \times U^\dagger)^{-1} \neq Q, \tag{1.5.56b}$$

ovvero, perché *il prodotto stesso non è invariante.*

Per paragone, l'invarianza della meccanica quantistica segue dal fatto che il prodotto associativo "$\times$" non è cambiato da trasformazioni unitarie

$$U \times U^\dagger = U^\dagger \times U = I, \tag{1.5.57a}$$

$$A \times B \to U \times (A \times B) \times U^\dagger =$$
$$= (U \times A \times U^\dagger) \times (U \times U^\dagger)^{-1} \times (U \times B \times U^\dagger) = A' \times B'. \tag{1.5.57b}$$

Perciò, le teorie Lie-ammissibili e Jordan ammissibili generalizzate (1.5.49) non sono invarianti perché i prodotti generalizzati "$\lhd$" e "$\rhd$" sono cambiati dalle trasformazioni non unitarie, includendo l'evoluzione temporale della teoria stessa. Gli stessi risultati valgono anche per altre teorie non unitarie, come il lettore è incoraggiato a verificare. Le inconsistenze matematiche delle teorie non unitarie sono le stesse come quelle delle teorie non canoniche. Ricordiamo che la matematica è formulata su un determinato campo di numeri. Ogni qualvolta la teoria è non unitaria, la prima non invarianza è quella dell'unità di base del campo.

La mancanza della conservazione dell'unità provoca poi la perdita del campo di base dei numeri su cui la matematica è costruita. Segue poi che la struttura assiomatica intera come formulata al tempo iniziale, è non più applicabile per susseguenti tempi.

Per esempio, la formulazione di una teoria non unitaria su uno spazio convenzionale di Hilbert non ha senso matematico perché quello spazio è definito sul campo dei numeri complessi.

La perdita della seconda proprietà sotto trasformazioni non unitarie poi implica la perdita della prima. Lo stesso risultato vale per spazi metrici ed altra matematica basata su un campo numerico.

In breve, la mancanza d'invarianza dell'unità fondamentale sotto evoluzioni temporali non unitarie causa il crollo catastrofico dell'intera struttura matematica, senza eccezion nota.

Il lettore dovrebbe essere consapevole che le inconsistenze fisiche e matematiche di cui sopra non solo si applicano per le Equazioni (1.5.49) ma anche per un gran numero di teorie generalizzate, come è atteso dall'universalità diretta delle prime.

E l'essenza per identificare almeno nel seguente al più i casi più rappresentativi delle teorie fisicamente inconsistenti, per prevenire le loro possibile applicazioni (si veda la Ref. [36] per i dettagli):

1) le teorie nucleari dissipative [13] rappresentate mediante un potenziale immaginario in Hamiltoniane non-hermitiane,

$$H = H_0 = iV \neq H^\dagger \tag{1.5.58}$$

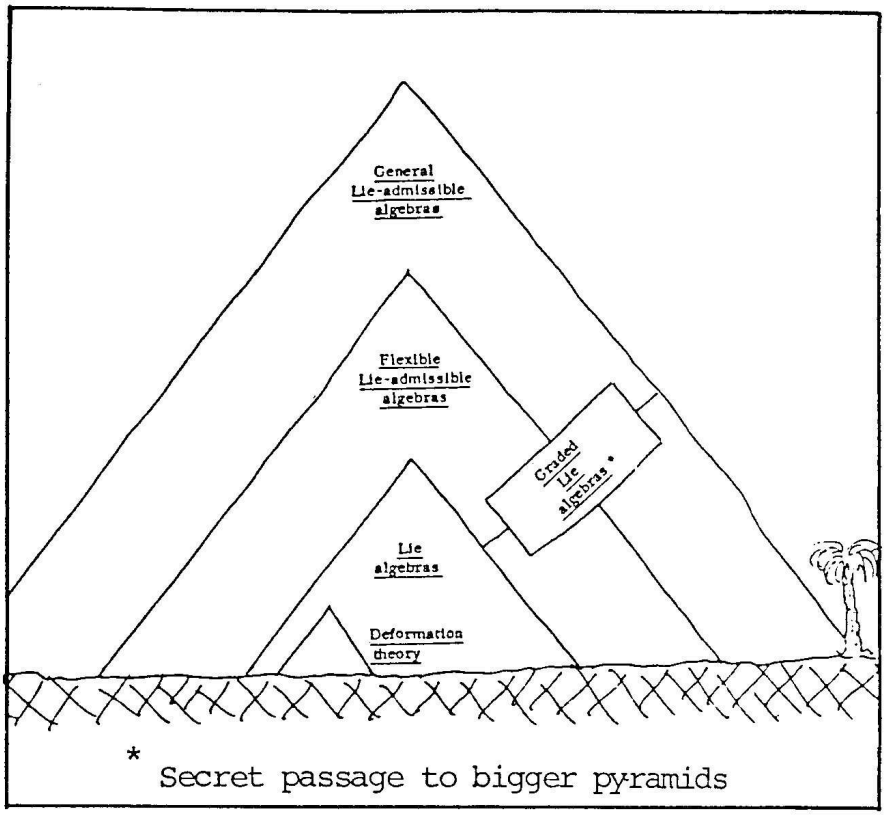

Figura 1.21. La riproduzione di un'altra "vignetta presentata dall'autore nel 1978 ai sui colleghi al Laboratorio di Lyman di Fisica all'Università di Harvard come parte della sua ricerca sotto il supporto del DOE (si vedano le Referenze. [93,94] per i dettagli). Questa "vignetta è un complemento di quello della Figuri 1.3 sul bisogno di mantenere i termini esterni nelle equazioni storiche analitiche perché, quando propriamente formulate, le dette equazioni risultano possedere un rivestimento strutturale Lie-ammissibile. Finalmente, questa "vignetta fu intesa ad illustrare l'universalità diretta delle coprenti algebre Lie-ammissibili e delle relative equazioni analitiche, a tale estensione da lacerare come piccoli particolari casi le "teorie domestiche preferite a quel tempo (si veda la Prefazione), così come le deformazioni delle algebre di Lie, le supersimmetrie, ecc.

perdono tutte le algebre nelle parentesi quadrate della loro evoluzione temporale (richiedendo un prodotto bilineare) in favore del triplo sistema,

$$i \times \ dA/dt = A \times H - H^{\dagger} \times A = [A, H, H^{\dagger}]. \tag{1.5.59}$$

Questo provoca la perdita delle nozioni nucleari come "protoni e neutroni " come convenzionalmente comprese, e.g., perché la definizione dei loro spin impone la presenza di un'algebra consistente nelle parentesi quadrate dell'evoluzione temporale.

2) le teorie statistiche con un termine esterno collisionale C(si veda la Ref. [59] e la letteratura li citata) e l'equazione della densità

$$i\ d\rho/dt = \rho \odot H = [\rho, H] + C, \quad H = H^{\dagger}, \tag{1.5.60}$$

violano le condizioni per il prodotto $\rho \odot H$ per caratterizzare ogni algebra, così come l'esistenza di esponenziazione ad una trasformazione finita, per non dire violante le condizioni di unitarietà.

3) le così definite "q-deformazioni" del prodotto di Lie (si veda, e.g., [64,65,66–69] e la letteratura molto vasta ivi citata)

$$A \times B - q \times B \times A, \tag{1.5.61}$$

dove q è un scalare non nullo che è un particolare caso banale delle (p, q)-deformazioni di Santilli (1.4.42).

4) le cosiddette "k-deformazioni " [60-63] che sono una versione relativistica delle q-deformazioni, essendo anche così un caso particolare delle strutture generali (1.4.42).

5) le cosiddette "deformazioni a stella" [64] del prodotto associativo

$$A \star B = A \times T \times B, \tag{1.5.62}$$

dove T è fissato, ed i relativi prodotti di Lie generalizzati

$$A \star B - B \star A, \tag{1.5.63}$$

sono manifestamente non unitari e *coincidono* con l'algebra Lie-isotopica di Santilli [50].

6) Le teorie degli operatori di creazione annichilazione deformati [65,66].

7) Le teorie statistiche non unitarie [67].

8) L'irreversibile dinamica sui buchi neri [68] con la struttura Lie-ammissibile di Santilli (1.4.46) [103,104].

9) Le teorie temporali non canoniche [69-71].

10) Le teorie supersimmetriche [104] con prodotto

$$\begin{aligned} (A, B) &= [A, B] + \{A, B\} = \\ &= (A \times B - B \times A) + (A \times B + B \times A), \end{aligned} \tag{1.5.64}$$

sono un evidente caso particolare del prodotto Lie-ammissibile di Santilli (1.4.46) con $T = W = I$. 11) Le teorie delle stringhe (si veda la ref. [58] e la letteratura ivi citata) generalmente abbiamo una struttura non canonica dovuta all'inclusione della gravitazione con inconsistenze supplementari catastrofiche quando s'includono le supersimmetrie.

12) Le cosiddette teorie degli stati schiacciati [73,74] a causa del loro carattere manifestamente non unitario.

13) Tutti i gruppi quantistici (si veda, e.g., le Referenze [75-77]) con una struttura non unitaria.

14) Le super algebre di Kac-Moody [78] sono anche non unitarie ed un particolare caso dell'algebra Lie-ammissibile di Santilli (1.4.46) con $T = I$ ed W un fattore di fase.

Numerose teorie supplementari sono afflitte anche dalle inconsistenze catastrofiche del Teorema 1.5.2, come i gruppi quantistici, la gravità quantistica, e le altre teorie che il lettore può identificare facilmente dalle *separazioni* della loro evoluzione temporale dalla legge unitaria.

Tutte le teorie suddette hanno una struttura non unitaria formulata tramite la matematica convenzionale e, perciò, è afflitta dalle inconsistenze fisiche e matematiche catastrofiche del Teorema 1.5.2.

Teorie generalizzate supplementari furono tentate mediante *la distensione del carattere lineare della meccanica quantistica* [56]. Queste teorie sono essenzialmente basate sulle equazioni agli autovalori con la struttura

$$H(t, r, p, |\psi\rangle) \times |\psi\rangle = E \times |\psi\rangle, \tag{1.5.65}$$

(i.e., Hdipende dalla funzione d'onda).

Anche se matematicamente intriganti e possedenti un apparentemente evoluzione temporale unitaria, queste teorie possiedono anche inconvenienti fisici piuttosto seri, come: loro violano il principio di sovrapposizione necessario per i sistemi compositi come un adrone; loro violano il teorema di Mackay fondamentale di imprimitività necessario per l'applicabilità delle relatività di Galileo ed Einstein e possiedono altri inconvenienti [36] così seri da prevenire applicazioni consistenti.

Ancora un altro tipo di teoria più larga è *la teoria non lineare di Weinberg* [79] con parentesi quadrate del tipo

$$\begin{aligned} A \odot B - B \odot A = \\ = \frac{\partial A}{\partial \psi} \times \frac{\partial B}{\partial \psi^\dagger} - \frac{\partial B}{\partial \psi} \times \frac{\partial A}{\partial \psi^\dagger}, \end{aligned} \tag{1.5.66}$$

dove il prodotto $A \odot B$ è *non associativo.* Questa teoria viola il Teorema di Okubo di non-quantizzazione [70], proibendo l'uso d'inviluppi non associativi a causa delle conseguenze fisiche catastrofiche, come la perdita d'equivalenza tra il le rappresentazioni di Schrödinger e di Heisenberg (la prima rimane associativa, mentre la seconda diviene non associativa, risultando così nella non equivalenza).

La teoria di Weinberg patisce anche l'assenza completa di unità, con inabilità conseguente ad applicare la teoria alle misurazioni, la perdita di esponenziazioni ad un trasformazione

finita (la mancanza del teorema di Poincaré-Birkhoff-Witt), e le altre inconsistenze studiate nella Ref. [55].

Queste inconsistenze non sono risolte dall'adattamento della teoria di Weinberg proposto da Jordan [80] come i lettori seriamente interessati nell'evitare la pubblicazione di teorie conosciute ad essere inconsistenti *ab initio* sono incoraggiati a verificare.

Molti autori tentarono anche *la distensione del carattere locale differenziale della meccanica quantistica* mediante la somma dei "potenziali integrali" nell'Hamiltoniana,

$$V = \int d\tau \Gamma(\tau, \ldots). \tag{1.5.67}$$

Queste teorie sono difettate strutturalmente sia per motivi matematici e fisici.

Infatti, l'estensione non locale è elaborata mediante la matematica convenzionale della meccanica quantistica che, cominciando con la sua topologia, è strettamente local-differenziale, implicando così fondamentali *matematiche* inconsistenze. Le interazioni non locali sono in generale di tipo a contatto, per cui la nozione di un potenziale ha nessun significato fisico, risultando piuttosto così in serie inconsistenze *fisiche*.

In conclusione, dall'inizio del 1980 Santilli aveva identificato teorie generalizzate sia classiche che operatoriali [103,104] che sono direttamente universali nei loro campi, con una pletora di versioni più semplici da vari altri autori.

Comunque, tutte queste teorie hanno dato luogo di conseguenza all'essere matematicamente significative, ma non aventi significato fisico perché loro sono non invarianti quando elaborate con la convenzionale matematica.

Come noi vedremo nel Capitolo 3 e 4, grazie alla costruzione delle nuove matematiche, la meccanica adronica risolve davvero tutte le inconsistenze suddette. Le difficoltà chiare nelle soluzioni poi illustrano il valore del risultato.

1.5.4 La nascita dell'Isomatematica, Genomatematica ed i loro Isoduali

Come è ben conosciuto, le equazioni di base della meccanica quantistica, *l'evoluzione temporale di Heisenberg* di un (Hermitiano) operatore A ($\hbar = 1$),

$$i \times \frac{dA}{dt} = A \times H - H \times A = [A, H], \tag{1.5.68a}$$

$$H = p^2/2 \times m + V(r), \tag{1.5.68b}$$

può rappresentare solamente *la conservazione* dell'energia totale H (e le altre quantità) sotto interazioni con azione a distanza derivabili da un potenziale $V(r)$,

$$i \times \frac{dH}{dt} = [H, H] = H \times H - H \times H \equiv 0. \tag{1.5.69}$$

Di conseguenza, le equazioni suddette sono fondamentalmente insufficienti per offrire una rappresentazione operatoriale dei *sistemi chiusi non Hamiltoniani*, vale a dire, sistemi di particelle estese che verificano le convenzionali leggi di conservazione totale che possiedono ancora un potenziale interno; ed interazioni non potenziali, come è il caso per tutti i problemi interni, come la struttura degli adroni, dei nuclei e delle stelle.

Il requisito centrale per una rappresentazione significativa dei sistemi chiusi, classici od operatoriali interni di *particelle* con interazioni di contatti interni è il conseguimento di una *generalizzazione della teoria di Lie* in tal modo da ammettere le parentesi quadrate più ampie, in conseguenza di ciò denotate $[A\hat{,}B]$, verificando le condizioni seguenti:

1) le nuove parentesi quadrate $[A\hat{,}B]$ devono verificare le leggi distributive e scalari (3.9) per caratterizzare un'algebra;

2) oltre all'Hamiltoniano, le nuove parentesi quadrate dovrebbero ammettere un nuovo operatore Hermitiano, in conseguenza di ciò denotato con $\hat{T} = \hat{T}^\dagger$, e noi possiamo scrivere $[A\hat{,}B]_{\hat{T}}$, come una condizione necessaria per la rappresentazione di tutte le forze ed effetti non Hamiltoniani.

3) le nuove parentesi quadrate devono essere antisimmetriche per permettere la conservazione dell'energia totale sotto interazioni interne, non potenziali, di contatto.

$$i \times \frac{dH}{dt} = [H\hat{,}H]_{\hat{T}} \equiv 0; \tag{1.5.70}$$

Per il caso di sistemi aperti, classici od operatoriali interni ed irreversibili di *particelle* c'è il bisogno di una *seconda generalizzazione della teoria di Lie* caratterizzando le parentesi quadrate più larghe che, in conseguenza di ciò sono denotate con $(A\hat{,}B)$ verificando le condizioni seguenti:

1') le parentesi quadrate più larghe (A, B) devono verificare anche le leggi distributive e scalari (3.9) per caratterizzare un'algebra;

2') le parentesi quadrate più larghe devono includere *due* non-Hermitiani operatori, in conseguenza di ciò denotati $\hat{P}$ e $\hat{Q}, \hat{P} = \hat{Q}^\dagger$ per rappresentare le due direzioni del tempo, e le nuove parentesi quadrate, denotate ${}_{\hat{P}}(A\hat{,}B)_{\hat{Q}}$, non devono essere antisimmetriche né simmetriche per caratterizzare la variazione nel tempo dell'energia e delle altre quantità,

$$i \times \frac{dH}{dt} \;=\; {}_{\hat{P}}(H\hat{,}H)_{\hat{Q}} \;\neq\; 0; \tag{1.5.71}$$

3') le parentesi quadrate più larghe devono ammettere le parentesi antisimmetriche fra $[A\hat{,}B]$ and $[A, B]$ come casi particolari perché le leggi di conservazione sono i casi particolari di leggi di non conservazione.

Per il caso di sistemi interni chiusi ed aperti di *antiparticelle*, è facile vedere che le generalizzazioni di cui sopra della teoria di Lie non saranno applicate per la stessa ragione per cui la teoria convenzionale di Lie non può caratterizzare sistemi esteriori di antiparticelle

puntuali ad un livello classico studiato nella Sezione 1.1 (a causa dell'esistenza di solamente un canale di quantizzazione, l'immagine operatoriale dei trattamenti classici delle antiparticelle può produrre solamente particelle col segno sbagliato della carica, e certamente non il loro coniugato di carica).

L'avvenimento suddetto richiede una *terza generalizzazione della teoria di Lie* specificamente concepita per la rappresentazione dei sistemi interni chiusi ed aperti di antiparticelle a *tutti* i livelli di studio, dal Newtoniano alla seconda quantizzazione. Come noi vedremo, la seconda generalizzazione è offerta dalla mappa isoduale. In un tentativo di chiarire gli squilibri scientifici della sezione precedente, quando al Dipartimento di Matematica dell'Università di Harvard, Santilli [39,50] propose nel 1978 una generalizzazione assiomatica preservante la matematica convenzionale verificante le condizioni 1), 2) e 3), quella che egli studiò di conseguenza nei vari lavori (si vedano le monografie [9,10,11,38] e la citata letteratura).

La nuova matematica è oggi nota come *la matematica isotopica e genotopica di Santilli* o *isomatematica e genomatematica* per brevità [81-86], dove la parola "isotopico" o il prefisso "iso" è usato nel significato greco di preservare gli assiomi originali, e la parola "geno" è usata nel senso d'indurre i nuovi assiomi.

La proposta [39] per la nuova isomatematica fu concentrata nella generalizzazione (chiamata *lifting*) della convenzionale, unità N-dimensionale, $I = Diag.(1, 1, ..., 1)$ in un $N \times N$-dimensionale matrice $\hat{I}$ quella che non è in nessun luogo singolare, Hermitiana e positivo-definita, ma possiede altrimenti una dipendenza funzionale senza restrizioni sulle coordinate locali r, le velocità v, le accelerazioni a, dimensione d, la densità μ, funzione d'onda ψ, le loro derivate $\partial\psi$ ed ogni altra quantità necessaria,

$$I = Diag.(1, 1, ..., 1) > 0 \rightarrow \hat{I}(r, v, a, d, \mu, \psi, \partial\psi, ...) = \hat{I}^{\dagger} = 1/\hat{T} > 0 \tag{1.5.72}$$

mentre s'effettua congiuntamente del prodotto associativo convenzionale $A \times B$ fra le quantità generiche A e B (i numeri, i campi vettoriali, le matrici, gli operatori ecc.) nella forma

$$A \times B \rightarrow A \hat{\times} B = A \times \hat{T} \times B, \tag{1.5.73}$$

sotto cui $\hat{I}$, piuttosto che I, è la corretta unità destra e sinistra,

$$I \times A = A \times I \equiv A \rightarrow \hat{I} \hat{\times} A = A \hat{\times} \hat{I} \equiv A, \tag{1.5.74}$$

per tutte le A dell'insieme considerato, nel qual caso $\hat{I}$ è chiamata *isounità di Santilli*, e $\hat{T}$ è chiamato *elemento isotopico.* Le Equazioni (1.5.72)–(1.5.74) illustranti il carattere isotopico del lifting. Infatti, $\hat{I}$ conserva tutte le proprietà topologiche di I; l'isoprodotto $A \hat{\times} B$ rimane associativo come il prodotto originale $A \times B$; e lo stesso vale per la conservazione degli assiomi per una identità sinistra e destra corretta.

Più generalmente, il lifting dell'unità di base richiese, per ragioni evidenti di consistenza, un lifting compatibile corrispondente di *tutta* la matematica usata dalla relatività speciale e dalla meccanica quantistica, senza eccezion nota a quest'autore dando luogo così ai

nuovi *isonumeri*, isospazi, l'analisi isofunzionale, il calcolo isodifferenziale, le isotopologie, l'isogeometria ecc. (per i lavori matematici si vedono le Referenze [10,11,38]).

Mediante l'uso del lifting, Santilli presentò nella sua proposta originale [39] un lifting isotopico passo per passo (ovvero, preservando gli assiomi) di tutti i rami principali della teoria di Lie, includendo la generalizzazione isotopica delle algebre associative degli inviluppi universali dell'algebra, dell'algebra di Lie, dei gruppi di Lie e la teoria della rappresentazione. La nuova teoria fu studiata poi nei vari lavori ed è oggi nota come *isoteoria di Lie-Santilli* [81-86]. Prevedibilmente dalle Equazioni (1.5.73) uno può vedere che le nuove isoparentesi quarate hanno la forma

$$[A\hat{,}B]_{\hat{T}} = A\hat{\times}B - B\hat{\times}A =$$
$$= A \times \hat{T} \times B - B \times \hat{T} \times A = [A\hat{,}B], \tag{1.5.75}$$

dove l'indice inferiore $\hat{T}$ sarà lasciato cadere in conseguenza di ciò, allorché la verifica delle condizioni 1), 2), 3) è evidente.

Il punto importante per queste linee introduttive è che *l'isomatematica permette una consistente rappresentazione delle particelle estese, non sferiche, deformabili ed iperdense sotto interazioni locali e non locali, lineari e non lineari, e potenziali così come non potenziali.*

Infatti, tutte le interazioni lineari, locali e potenziali e convenzionali possono essere rappresentate con un Hamiltoniano convenzionale, mentre la forma e la densità delle particelle e le loro interazioni non lineari, non locali ed non potenziali possono essere rappresentate con l'isounità di Santilli mediante realizzazioni del tipo

$$\hat{I} = \Pi_{k=1,2,\ldots,n} Diag(n_{k1}^2, n_{k2}^2, n_{k3}^2, n_{k4}^2) \times e^{\Gamma(\psi,\psi^\dagger)\times\int d^3r\psi^\dagger(r)_k\times\psi(r)_k}, \tag{1.5.76}$$

dove: il $n_{k1}^2, n_{k2}^2, n_{k3}^2$ permette di rappresentare, per la prima volta, l'attuale forma, estesa, non sferica e deformabile delle particelle considerate (normalizzate ai valori $n_k = 1$ per la sfera perfetta); il n_{k4}^2 permette di rappresentare, anche per la prima volta, la densità del mezzo interno (normalizzato al valore $n_4 = 1$ per spazio vuoto); la funzione $Gamma(\psi,\ psi^\dagger)$rappresenta il carattere non lineare delle interazioni e l'integrante $\int d^3r\psi^\dagger(r)_k \times \psi(r)_k$ rappresenta le interazioni non locali a causa della sovrapposizione delle particelle o dei loro pacchetti d'onda.

Quando le distanze reciproche delle particelle sono molto più grandi di $10^{-13}\,\mathrm{cm} = 1\,\mathrm{F}$, l'integrale nell'Eq. (1.5.76) è identicamente nullo, e tutti gli effetti non lineari e non locali sono nulli. Quando, nella somma, le particelle considerate sono ridotte a punti che si muovono nel vuoto, tutte le n-quantità sono uguali ad 1, l'unità generalizzata (1.3.22) recupera l'unità banale, e l'isomatematica recupera identicamente la matematica convenzionale, unicamente ed inequivocabilmente.

Nella stessa monografia [39] per rappresentare l'irreversibilità, Santilli propose una genomatematica più larga basata sulla differenziazione seguente del prodotto a destra ed a sinistra con le corrispondenti unità generalizzate

$$A > B = A \times \hat{P} \times B, \quad \hat{I}^{>} = 1/\hat{P}; \tag{1.5.77a}$$

$$A < B = A \times \hat{Q} \times B, \quad {}^{<}\hat{I} = 1/\hat{Q}, \tag{1.5.77b}$$

$$\hat{I}^{>} = {}^{<}\hat{I}^{\dagger}, \tag{1.5.77c}$$

dove evidentemente il prodotto a destra, $A > B$, rappresenta il moto in avanti nel tempo e quello a sinistra, $A < B$, rappresenta il moto indietro nel tempo. Dato che $A > B \neq A < B$, la secondo matematica rappresenta l'irreversibilità dagli assiomi più elementari della natura.

L'ultima matematica fu proposta sotto un lifting più largo chiamato "genotopia" nel significato greco d'indurre assiomi nuovi, ed è conosciuto oggi come *la matematica genotopica di Santilli*, *genomatematica* per brevità[81-86].

È evidente che il genolifting (1.5.77) richiede una generalizzazione passo dopo passo di tutti gli aspetti dell'isomatematica, risultanti nei *genonumeri, genocampi, genospazi, genoalgebra genogeometria, genotopologia ecc.* [9b,10b,11,38a].

Tramite l'uso dell'ultima matematica, Santilli propose anche nella monografia originale [39] una genotopia dei rami principali della teoria di Lie, incluso

un genotopico ampliamento dell'inviluppo universale dell'algebra isoassociativo, l'isoalgebra di Lie-Santilli, l'isogruppo di Lie-Santilli, la teoria dell'isorappresentazione ecc. e la teoria risultante è oggi nota come la *Lie-Santilli genoteoria* con le parentesi quadrate di base

$$\begin{aligned} {}_{\hat{P}}(A\hat{,}B)_{\hat{Q}} &= A < B - B > A = \\ &= A \times P \times B - B \times Q \times B = (A\hat{,}B), \end{aligned} \tag{1.5.78}$$

dove gli indici inferiori $\hat{P}$ e $\hat{Q}$ saranno tralasciati da ora in poi.

Dovrebbe essere notato che la proposta principale della monografia [39] è la genomatematica, mentre l'isomatematica è presentata come un caso particolare per

$$(A\hat{,}B)_{\hat{P}=\hat{Q}=\hat{T}} = [A\hat{,}B]. \tag{1.5.79}$$

come noi vedremo nei Capitoli 3 e 4, l'*isomatematica isoduale* e la *genomatematica isoduale* per il trattamento delle antiparticelle è dato dall'immagine isoduale (1.1.6) dell'iso e genomatematica, rispettivamente.

Oggigiorno, la meccanica adronica ha verifiche sperimentali ed applicazioni nella fisica delle particelle, nella fisica nucleare, nella fisica atomica, nella superconduttività, nella chimica, nella biologia, nell'astrofisica e nella cosmologia incluse numerose applicazioni industriali delineate nella monografia [92].

La meccanica adronica può essere classificata in **sedici branche diverse**, includendo: quattro branche di trattamento classico delle particelle con le corrispondenti quattro branche

HADRONIC MECHANICS

MECHANICS AND THEIR ISODUALS

Newtonian Mechanics	Isodual Newtonian Mechanics
Hamiltonian mechanics	Isodual Hamiltonian Mechanics
Quantization	Isodual Quantization
Quantum mechanics	Isodual Quantum Mechanics
Special Relativity	Isodual Special Relativity

REPRESENTATION: isolated systems of point-like particles (mechanics) and antiparticles (isodual mechanics) under local, linear and potential forces.

ISOMECHANICS AND THEIR ISODUALS

Iso-Newtonian Mechanics	Isodual iso-Newtonian Mech.
Iso-Hamiltonian mechanics	Isodual iso-Hamiltonian Mech.
Isoquantization	Isodual Isoquantization
Isohadronic mechanics	Isodual isohadronic Mech.
Isospecial Relativity	Isodual Special Relativity

REPRESENTATION: Isolated, reversible and single-valued systems of extended particles (isomechanics) and antiparticles (isodual isomechanics) under internal, local and nonlocal, linear and nonlinear, potential and nonpotential forces.

GENOMECHANICS AND THEIR ISODUALS

Geno-Newtonian Mechanics	Isodual Geno-Newtonian Mech.
Geno-Hamiltonian mechanics	Isodual Geno-Hamiltonian Mech.
Genoquantization	Isodual Genoquantization
Genohadronic mechanics	Isodual Genohadronic Mechanics
Genospecial Relativity	Isodual Genospecial Relativity

REPRESENTATION: open, irreversible and single-valued systems of extended particles (genomechanics) and antiparticles (isodual genomechanics) under external, local and nonlocal, linear and nonlinear, potential and nonpotential forces.

HYPERMECHANICS AND THEIR ISODUALS

Hyper-Newtonian Mechanics	Isodual Hyper-Newtonian Mech.
Hyper-Hamiltonian mechanics	Isodual Hyper-Hamiltonian Mech.
Hyperquantization	Isodual Hyperquantization
Hyperhadronic mechanics	Isodual Hyperhadronic Mech.
Hyperspecial Relativity	Isodual Hyperspecial Relativity

REPRESENTATION: open, irreversible and multi--valued systems of extended particles (hypermechanics) and antiparticles (isodual hypermechanics) under external, local and nonlocal, linear and nonlinear, potential and nonpotential forces.

Figura 1.22. Le varie branche della meccanica adronica.

del trattamento operatoriale anche delle particelle, ed otto che corrispondono (classiche ed operatoriali) ai trattamenti delle antiparticelle.

Una classificazione effettiva della meccanica adronica è quella fatta mediante le caratteristiche topologiche principali dell'assunta unità di base, dato che quest'ultima caratterizza tutte le branche secondo:

$I = 1 > 0$:

HAMILTONIANA E LA MECCANICA QUANTISTICA

Usata per la descrizione dei sistemi chiusi e reversibili di particelle puntuali nelle condizioni esteriori nel vuoto;

$I^d = -1 < 0$:

HAMILTONIANA ISODUALE E LA MECCANICA QUANTISTICA ISODUALE

Usata per la descrizione di sistemi chiusi e reversibili di antiparticelle puntuali nelle condizioni esteriori nel vuoto;

$\hat{I}(r, v, ...) = \hat{I}^\dagger > 0$:

ISOMECCANICA CLASSICA ED OPERATORIALE

Usata per la descrizione dei sistemi chiusi e reversibili di particelle estese nelle condizioni interne;

$\hat{I}^d(r^d, v^d, ...) = \hat{I}^{d\dagger} < 0$:

ISOMECCANICA ISODUALE CLASSICA ED OPERATORIALE

Usata per la descrizione dei sistemi chiusi e reversibili di antiparticelle estese nelle condizioni interne;

$\hat{I}^>(r^>, v^>, ...) = ({}^<\hat{I})^\dagger$:

GENOMECCANICA CLASSICA ED OPERATORIALE

Usata per la descrizione dei sistemi aperti irreversibili e di particelle estese nelle condizioni interne;

$\hat{I}^{d>}(r^{d>}, v^{dv}, ...\} = ({}^<\hat{I})^{d\dagger}$:

ISODUALE GENOMECCANICA CLASSICA ED OPERATORIALE

Usata per la descrizione di sistemi irreversibili aperti e di particelle estese in condizioni interne;

$\hat{I}^{>} = (\hat{I}_1^{>}, \hat{I}_2^{>}, ...) = ({}^{<}\hat{I})^{\dagger}$:

IPERMECCANICA CLASSICA ED OPERATORIALE

Usata per la descrizione di sistemi irreversibili a multivalori aperti e di particelle estese nelle condizioni interne;

$\hat{I}^{d>} = \{\hat{I}_1^{>}, \hat{I}_2^{>}, ...\} = ({}^{<}\hat{I})^{\dagger}$:

ISODUALE IPERMECCANICA CLASSICA ED OPERATORIALE

Usata per la descrizione dei sistemi irreversibili a multivalori aperti ed estesi di antiparticelle nelle condizioni interne.

In sommario, uno studio serio delle antiparticelle richiede l'inizio del suo studio a livello classico ed a seguire poi a tutti i livelli susseguenti, precisamente com'è il caso per le particelle.

Così facendo, i trattamenti matematici e fisici delle antiparticelle emergono come essendo collegati profondamente a quelle delle particelle dato che, come noi vedremo, i primi sono un'immagine anti-isomorfica degli ultimi.

Soprattutto, un studio serio delle antiparticelle richiede l'ammissione della loro esistenza nelle condizioni fisiche di complessità progressivamente in aumento che di conseguenza richiede metodi fisici e matematici con una complessità ugualmente in aumento, dando luogo alle varie branche raffigurate in Figura 5.

Nel complesso, le giovani menti di una certa età saranno d'accordo che, piuttosto che essendo giunto ad un carattere finale, la nostra conoscenza della natura ancora è alla sua prima infanzia e così molto rimane ad essere scoperto.

Bibliografia

[1] P. A. M. Dirac, *The Principles of Quantum Mechanics*, Clarendon Press, Oxford, fourth edition (1958).

[2] I. Newton, *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* (1687), translated and reprinted by Cambridge Univ. Press. (1934).

[3] J. L. Lagrange, *Mechanique Analytique* (1788), reprinted by Gauthier-Villars, Paris (1888).

[4] W. R. Hamilton, *On a General Method in Dynamics* (1834), reprinted in *Hamilton's Collected Works*, Cambridge Univ. Press (1940).

[5] C. G. Jacobi, *Zur Theorie del Variationensrechnung under der Differentialgleichungen* (1937).

[6] E. T. Whittaker, *A Treatese on the Analytic Dynamics of particles and Rigid Bodies*, Cambridge University Press (1943, reprinted 1963).

[7] K. Schwartzschild, Sitzber. Deut. Akad. Wiss. Berlin, K1. Math.–Phys. Tech., 189 (1916).

[8] K. Schwartzschild, Sitzber. Deut. Akad. Wiss. Berlin, K1. Math.–Phys. Tech., 424 (1916).

[9] R. M. Santilli, *Foundations of Theoretical Mechanics*, Vol. I: *The Inverse Problem in Newtonian Mechanics*, (1978) [9a]; Vol. II: *Birkhoffian Generalization of hamiltonian Mechanics*, 1982 [9b], Springer, Verlag, Heidelberg-New York.

[10] R. M. Santilli, *Elements of Hadronic Mechanics*, Vol. I: *Mathematical Foundations*, Second edition (1995) [10a], Vol. II: *Theoretical Foundations*, second edition (1995) [10b], Ukrainian Academy of Sciences, Kiev.

[11] R. M. Santilli, *Foundations of Hadronic Chemistry with Applications to New Clean Energies and Fuels*, Kluwer Academic Publishers, Boston-Dordrecht-London (2001).

[12] I. B. Lorstad, J. Modern Phys. A **4**, 286 (1989).

[13] J. M. Blatt, and V. F. Weiskopf, *Theoretical Nuclear Physics*, Wiley, New York (1964).

[14] D. Eisenberg, and W. Kauzmann, *The Structure and Properties of Water*, Oxford University Press, New York (1969).

[15] M. W. Hanna, *Quantum Mechanical Chemistry*, Benjamin, New York (1965).

[16] C. Illert, and R. M. Santilli, *Foundations of Conchology*, Hadronic Press (1996).

[17] C. W. Misner, K. S. Thorne and A. Wheeler, *Gravitation*, Freeman, San Francisco (1970).

[18] C. J. Isham, R. Penrose and D. W. Sciama, Editors, *Quantum Gravity 2* (Oxford University Press, Oxford, 1981).

[19] H. Weber, ed. (Dover, New York, 1953).

[20] D. Hilbert, Nachr. Kgl. Ges. Wissench. Gottingen, 1915, p. 395.

[21] A. Einstein, Sitz. Ber. Preuss. Akad. Wissssench Berlin, 1915, p. 844.

[22] R. M. Santilli, Ann. Phys. **83**, 108 (1974).

[23] P. Freud, Ann. Math. **40** (2), 417 (1939) [11b].

[24] W. Pauli, *Theory of Relativity*, Pergamon Press, London (1958).

[25] D. Lovelock and H. Rund, *Tensors, Differential Forms and Variational Principles*, Wiley, New York (1975).

[26] H. Rund, Algebras, Groups and Geometries **8**, 267 (1991).

[27] H. Yilmaz, Hadronic J. **11**, 179 (1988).

[28] H. E. Wilhelm, Chinese J. Syst. Eng. & Electr. **6**, 59 (1965).

[29] H. E. Wilhelm, Hadronic J. **19**, 1 (1996).

[30] H. E. Wilhelm, Hadronic J. **27**, 349 (2004).

[31] R. M. Santilli, Chinese J. Syst. Eng. & Electr. **6**, 155 (1965).

[32] H. Alfvén, contributed paper in *Cosmology, Myth and Theology*, W. Yourgrau and A. D. Breck, Editors, Plenum Press, New York (1977).

[33] H. Alfvén, American Scientist **76**, 249 (1988).

[34] V. Fock, *Theory of Space, Time and Gravitation*, Pergamon Press, London (1969).

[35] H. Nordenson, *Relativity, Time and Reality: A Logical Analysis*, Allen and Unwin, London (1969).

[36] R. M. Santilli, Intern. J. Modern Phys. A **20**, 3157 (1999).

[37] G. D. Birkhoff, *Dynamical Systems*, Amer. Math. Soc., Providence, R.I. (1927).

[38] R. M. Santilli, *Lie-admissible Approach to the Hadronic Structure*, Vols. I and II, Hadronic Press, Palm Harbor, Florida (1978).

[39] R. M. Santilli, Hadronic J. **1**, 224 and 1267 (1978).

[40] A. A. Albert, Trans. Amer. Math. Soc. **64**, 552 (1948).

[41] R. M. Santilli, Nuovo Cimento **51**, 570 (1967).

[42] R. M. Santilli, Supl. Nuovo Cimento **6**, 1225 (1968).

[43] R. M. Santilli, Meccanica **1**, 3 (1969).

[44] L. C. Biedernharn, J. Phys. A **22**, L873 (1989).

[45] A. J. Macfarlane, J. Phys. A **22**, L4581 (1989).

[46] V. Dobrev, in *Proceedings of the Second Wigner Symposium*, Clausthal 1991, World Scientific, Singapore (1993).

[47] J. Lukierski, A. Novicki, H. Ruegg and V. Tolstoy, Phys. Lett. B **264**, 331 (1991).

[48] O. Ogivetski, W. B. Schmidke, J. Wess and B. Zumino, Comm. Math. Phys. **50**, 495 (1992).

[49] S. Giller, J. Kunz, P. Kosinky, M. Majewskil and P. Maslanka, Phys. Lett. B. **286**, 57 (1992).

[50] R. M. Santilli, Hadronic J. **1**, 574 (1978).

[51] S. Okubo, Hadronic J. **5**, 1667 (1982).

[52] D. F. Lopez, in *Symmetry Methods in Physics*, A. N. Sissakian, G. S. Pogosyan and X. I. Vinitsky, Editors (JINR, Dubna, Russia, 1994).

[53] D. F. Lopez, Hadronic J. **16**, 429 (1993).

[54] A. Jannussis and D. Skaltsas, Ann. Fond. L. de Broglie **18**, 137 (1993).

[55] A. Jannussis, R. Mignani and R. M. Santilli, Ann. Fond. L. de Broglie **18**, 371 (1993).

[56] D. Schuch, Phys. Rev. A **55**, 955 (1997).

[57] R. M. Santilli, Modern Phys. Letters **13**, 327 (1998).

[58] R. M. Santilli, Found. Phys. **32**, 1111 (2002).

[59] W. Band, *An Introduction to Quantum Statistics*, van Nostrand, Princeton (1955).

[60] J. Lukierski, A. Nowiski and H. Ruegg, Phys. Lett. B **293**, 344 (1992).

[61] J. Lukierski, H. Ruegg and W. Ruhl, Phys. Lett. B **313**, 357 (1993).

[62] J. Lukierski and H. Ruegg, Phys. Lett. B **329**, 189 (1994).

[63] S. Majid and H. Ruegg, Phys. Lett. B **334**, 348 (1994).

[64] F. Bayen, M. Flato, C. Fronsdal, A. Lichnerowitz and D. Sternheimer, Ann. Phys. **111**, 61 and 111 (1978).

[65] A. Jannussis et al, Lett. Nuovo Cimento **29**, 427 (1980).

[66] A. Jannussis et al., Nuovo Cimento **103B**, 537 (1989).

[67] Cl. George, F. Henin, F. Mayne' and I. Prigogine, Hadronic J. **1**, 5.

[68] J. Ellis, N. E. Mavromatos and D. V. Nanopoulos in *Proceedings of the Erice Summer School, 31st Course: From Superstrings to the Origin of Space-Time*, World Scientific (1996).

[69] P. Caldirola, *Nuovo Cimento* **3** 297 (1956) and Lett. Nuovo Cimento **16**, 151 (1976).

[70] A. Jannussis et al. Lett. Nuovo Cimento **29**, 427 (1980).

[71] D. Lee, Phys. Rev. Lett. **122b**, 217 (1983).

[72] R. N. Mahopatra, *Unification and Supersymmetries: The Frontirs of Quark-Lepton Physics*, 2-nd ed., Springer-Verlag (1992).

[73] A. Jannussis et al., Nuovo Cimento **103B** 17 and 537 (1989); **104B**, 33 and 53 (1989); **108B**, 57 (l993); Phys. Lett. A **132**, 324 (1988).

[74] S. Sebawe Abdallah et al., Physica A **163** 822 (1990).

[75] T. L. Curtis, B. Fairlie and Z. K. Zachos, **Editors**, *Quantum Groups*, World, Scientific, Singapore (1991).

[76] Mo-Lin Ge and Bao Heng Zhao, Editors, *Introduction to Quantum Groups and Integrable Massive Models of Quantum Field Theory*, World Scientific (1991).

[77] Yu. F. Smirnov and R. M. Asherova, Editors, *Proceedings of the Fifth Workshop Symmetry Methods in Physics*, JINR, Dubna, Russia (1992).

[78] V. G. Kac, *Infinite dimensional Lie Algebras*, Birkhauser, New York (1983).

[79] S. Weinberg, Ann. Phys. **194**, 336 (1989).

[80] T. F. Jordan, Ann. Phys. **225**, 83 (1993).

[81] A. K. Aringazin, A. Jannussis, D. F. Lopez, M. Nishioka and B. Veljanosky, *Santilli's Lie–Isotopic Generalization of Galilei's Relativities*, Kostarakis Publisher, Athens, Greece (1980).

[82] J. V. Kadeisvili, *Santilli's Isotopies of Contemporary Algebras, Geometries and Relativities*, Second Edition, Ukrainian Academy of Sciences, Kiev (1997).

[83] D. S. Sourlas and G. T. Tsagas, *Mathematical Foundations of the Lie-Santilli Theory*, Ukrainian Academy of Sciences, Kiev (1993).

[84] J. Lôhmus, E. Paal and L. Sorgsepp, *Nonassociative Algebras in Physics*, Hadronic Press, Palm Harbor, FL, (1994).

[85] R. M. Falcon Ganfornina and J. Nunez Valdes, *Fondamentos de la Isoteoria de Lie-Santilli*, (in Spanish) International Academic Press, America-Europe-Asia, (2001), also available in the pdf file http://www.i-b-r.org/docs/spanish.pdf.

[86] Chun-Xuan Jiang, *Foundations of Santilli's Isonumber Theory*, International Academic Press, America-Europe-Asia (2002), also available in the pdf file http://www.i-b-r.org/docs/jiang.pdf [10f].

[87] R. M. Santilli, Algebras, Groups and Geometries **10**, 273 (1993).

[88] R. M. Santilli, Rendiconti Circolo Matematico di Palermo, Supplemento **42**, 7 (1996).

[89] R. M. Santilli, Found. Phys. **27**, 625 (1997).

[90] R. M. Santilli, Found. Phys. **27**, 1159 (1997).

[91] R. M. Santilli, Journal of Dynamical Systems and Geometric Theories, **1**, 121 (2003).

[92] R. M. Santilli, *The Physics of New Clean Energies and Fuels According to Hadronic Mechanics*, Special issue of the Journal of New Energy, 318 pages (1998), reprinted by International Academic Press (2005).

[93] R. M. Santilli, *Ethical Probe of Einstein's Followers in the U.S.A.: An Insider's View*, Alpha Publishing, Newtonville, MA (1984), ISBN # 0-931753-00-7.

[94] R. M. Santilli, *Documentation of the Ethical Probe*, Volumes I, II and III, Alpha Publishing, Newtonville, MA (1986)

[95] R. M. Santilli, *Isodual Theory of Antimatter with Applications to Antigravity, Spacetime Machine and Cosmology*, Springer, in press for 2006).

[96] A. Logunov, *On the article by Henri Poincaré*, Hadronic Journal **19**, 109 (1996).

[97]

[98] C. J. Bjerknes, *Albert Einstein, the Incorregible Plagiarism*, XTX Publications, Downers Grove, Illinois (2003).

[99] C. J. Bjerknes, *Anticipation of Einstein in the General Theory of relativity*, Volumes I and II, XTX publiucations, Downers Grove, Illinois (2003).

[100] M. Kaku, *Quantum Field Theory*, Oxford University Press, New York (1993).

[101] R. M. Santilli, Found. Phys. **11**, 383 (l981).

[102] R. M. Santilli, Hyperfine Interactions, **109**, 63 (1997).

[103] R. M. Santilli, *Inconsistencies of neutrino and quark conjectures and their negative environmental implications*, preprint IBR-TH-34-05 (2005), submitted for publication.

[104] H. Rutherford Proc. Roy. Soc. A **97**, 374 (1920).

[105] J. Chadwick Proc. Roy. Soc. A **136**, 692 (1932).

[106] W. Pauli, Handbruch der Physik Vol. 24, Springer-Verlag, Berlin (1933).

[107] E. Fermim *Nuclear Physics*, University of Chicago Press (1949).

[108] E. R. Bagge, *World and Antiworlds as Physical Reality*, Haag & Herchen, Frankfurt (1994).

[109] A. Franklin, *Are There really neutrinos?* Westview Press, Boulder, CO (2000).

[110] H. E. Wilhelm, Hadronic Journal **27**, 349 (2004).

Bibliographia

Referenze generali della meccanica adronica

Historical References

Preliminary and Partial list of papers - Sept. 05, 2005

[1] R. M. Santilli, "Why space is rigid," in Italian, Il Pungolo Verde, Campobasso, Italy (1956).

[2] R. M. Santilli, Nuovo Cimento **51**, 570 (1967).

[3] R. M. Santilli, Suppl. Nuovo Cimento **6**, 1225 (l968).

[4] S. L. Adler, Phys.Rev. **17**, 3212 (1978).

[5] R. M. Santilli, Phys. Rev. D **20**, 555 (1979).

[6] C. N. Ktorides, H. C. Myung and R. M. Santilli, Phys. Rev. D **22**, 892 (1980).

[7] R. M. Santilli, Found. Phys. **11**, 383 (l981).

[8] R. M. Santilli, Novo Cimento Lett. **37**, 545 (1983).

[9] J. Fronteau, R. Mignani, H. C. Myung and R. M. Santilli, Editors, *Proceedings of the First Workshop on Hadronic Mechanics,* Hadronic J. Vol. 6, issue no. 6, pp. 1400–1989 (l983).

[10] D. L. Schuch, K.-M. Chung and H. Hartmann, J. Math. Phys. **24**, 1652 (1983).

[11] R. Mignani, Lett. Nuovo Cimento **39**, 413 (1984).

[12] M. Nishioka, Nuovo Cimento A **82**, 351 (1984).

[13] A. Jannussis and R. Mignani, Physica A **152**, 469 (1988).

[14] A. Jannussis et al., Phys. Lett. A **132**, 324 (1988).

[15] A. Jannussis et al, Nuovo Cimento B**103**, 17 and 537 (1989).

[16] A. Jannussis et al., Nuovo Cimento B**104**, 33 and 53 (1989).

[17] D. Schuch 23, Phys. Rev. A **23**, 59, (1989).

[18] D. L. Rapoport, contributed paper in the*Proceedings of the Fifth International Workshop on Hadronic Mechanics,* H.C. Myung, Editor, Nova Science Publisher (1990).

[19] D. L. Rapoport, contributed paper in the*Proceedings of the Fifth International Workshop on Hadronic Mechanics,* H.C. Myung, Editor, Nova Science Publisher (1990).

[20] A. O. Animalu and R. M. Santilli, contributed paper in *Hadronic Mechanics and Nonpotential Interactions* M. Mijatovic, Editor, Nova Science, New York, pp. 19–26 (l990).

[21] A. Jannussis, M. Miatovic and B. Veljanosky, Physics Essays **4**, (1991).

[22] A. Jannussis, D. Brodimas and R. Mignani, J. Phys. A: Math. Gen. **24**, L775 (1991).

[23] R. Mignani, Physics Essays **5**, 531 (1992).

[24] F. Cardone, R. Mignani and R. M. Santilli, J. Phys. G: Nucl. Part. Phys. **18**, L61 (1992).

[25] F. Cardone, R. Mignani and R. M. Santilli, J. Phys. G: Nucl. Part. Phys. **18**, L141 (1992).

[26] A. Jannussis and R. Mignani, Physica A **187**, 575 (1992).

[27] A. Jannussis, R. Mignani and D. Skaltsas, Physics A **187**, 575 (1992).

[28] C. Borghi, C. Giori and A. Dall'Oilio Russian J. Nucl. Phys. **56**, 147 (1993).

[29] R. M. Santilli, Comm. Theor. Phys. **3**, 153 (1993).

[30] R. M. Santilli, J.Moscow Phys.Soc. **3**, 255 (1993).

[31] R. M. Santilli, JINR Rapid. Comm. **6**, 24 (1993).

[32] C. Borghi, C. Giori and A. Dall'Oilio Russian J. Nucl. Phys. **56**, 147 (1993).

[33] A. Jannussis and D. Skaltsas, *Ann. Fond. L. de Broglie* **18**,137 (1993).

[34] A. Jannussis, R. Mignani and R. M. Santilli, *Ann. Fond. L. de Broglie* **18**, 371 (1993).

[35] A. Jannussis et al., Nuovo Cimento B **108** 57 (l993).

[36] A. K. Aringazin and K. M. Aringazin, Invited paper, in the *Proceedings of the Intern. Conference 'Frontiers of Fundamental Physics',* Plenum Press, (1993).

[37] A. K. Aringazin, K. M. Aringazin, S. Baskoutas, G. Brodimas, A. Jannussis, and K. Vlachos, contribuuted paper in the *Proceedings of the Intern. Conference 'Frontiers of Fundamental Physics',* Plenum Press, (1993).

[38] T. L. Gill and J. Lindesay, Int. J. Theor. Phys **32**, 2087 (1993).

[39] J. V. Kadeisvili, Editor, *The Mathematical Legacy of Hanno Rund*, Hadronic Press (1994).

[40] J. Lôhmus, E. Paal and L. Sorgsepp, *Nonassociative Algebras in Physics*, Hadronic Press, Palm Harbor, FL, USA (1994).

[41] J. V. Kadeisvili, contributed paper in the *Proceedings of the International Workshop on Symmetry Methods in Physics,* G. Pogosyan et al., Editors, JINR, Dubna, Russia (1994).

[42] R. M. Santilli, contributed paper to *Frontiers of Fundamental Physics,* M. Barone and F. Selleri, Editors Plenum, New York, pp 41–58 (1994).

[43] D. F. Lopez, in *Symmetry Methods in Physics*, A. N. Sissakian, G. S. Pogosyan and X. I. Vinitsky, Editors, JINR, Dubna, Russia (1994).

[44] H. E. Wilhelm, contributed paper in *Space, Time and Motion: Theory and Experiments*, H. E. Wilhelm and K. Liu, Editors, Chinese J. Syst Eng. Electr., **6**, 4 (1995).

[45] R. M. Santilli, Comm. Theor. Phys. **4**, 123 (1995).

[46] A. O. E. Animalu and R. M. Santilli, Intern. J. Quantum Chem. **26**, 175 (1995).

[47] F. Cardone and R. Mignani, JETP **88**, 435 (1995).

[48] D. Schuch, contributed paper in *New Frontiers in Theoretical Physics,* Vol. I, p. 113, T. Gill, Editor, Hadronic Press, Palm Harbor (1996); D. L. Schuch, Hadronic J. **19**, 505 (1996).

[49] R. M. Santilli and T. Vougiouklis, contributed paper in *New Frontiers in Hyperstructures,* T. Vougiouklis, Editor, Hadronic Press, p. 1 (1996).

[50] R. M. Santilli, Chinese J. Syst. Ing. & Electr. **6**, 177 (1996).

[51] R. M. Santilli, Rendiconti Circolo Matematico di Palermo, Supplemento **42**, 7 (1996).

[52] R. M. Santilli, Communication of the JINR, Dubna, Russia, No. E2-96-259 (1996).

[53] R. M. Santilli, Contributed paper in *New Frontiers of Hadronic Mechanics,* T. L. Gill, ed., Hadronic Press (1996).

[54] J. V. Kadeisvili, Math. Methods in Appl. Sci. **19** 1349 (1996).

[55] J. Ellis, N. E. Mavromatos and D. V. Nanopoulos in *Proceedings of the Erice Summer School, 31st Course: From Superstrings to the Origin of Space-Time*, World Sientific (1996).

[56] R. M. Santilli, Found. Phys. Letters **10**, 307 (1997).

[57] R. M. Santilli, Hyperfine Interactions, **109**, 63 (1997).

[58] R. M. Santilli, Found. Phys. **27**, 635 (1997).

[59] R. M. Santilli, Found. Phys. **27**, 1159 (1997).

[60] R. M. Santilli, Hyperfine Interactions, **109**, 63 (1997).

[61] R. M. Santilli, Contributed paper in the *Proceedings of the International Symposium on Large Scale Collective Motion of Atomic Nuclei,* G. Giardina, G. Fazio and M. Lattuada, Editors, World Scientific, Singapore, p. 549 (1997).

[62] T. L. Gill, W. W. Zachary and J. Lindesay, Foundations of Physics Letters **10**, 547 (1997).

[63] C. A. Chatzidimitriou-Dreismann, T. Abdul-Redah, R. M. F. Streffer, J. Mayers, Phys. Rev. Lett. **79**, 2839 (1997).

[64] R. M. Santilli, Intern. J. Modern Phys. D **7**, 351 (1998).

[65] R. M. Santilli, Intern. J. of Phys. **4**, 1 (1998).

[66] R. M. Santilli, Modern Phys. Letters **13**, 327 (1998).

[67] R. M. Santilli, Acta Appl. Math. **50**, 177 (1998).

[68] R. M. Santilli, Contributed paper to the *Proceedings of the International Workshop on Modern Modified Theories of Gravitation and Cosmology,* E. I. Guendelman, Editor, Hadronic Press, p. 113 (1998).

[69] R. M. Santilli, *The Physics of New Clean Energies and Fuels According to Hadronic Mechanics,* Special Issue of the Journal of New Energy, Vol. 4, Special Issue, 318 pages (1998).

[70] Yu. Arestov, V. Solovianov and R. M. Santilli, Found. Phys. Letters **11**, 483 (1998).

[71] T. L. Gill, W. W. Zachary and J. Lindesay, Int. J. Theor. Phys. **37**, 22637 (1998).

[72] J. Dunning-Davies, Foundations of Physics Letters, **12**, 593 (1999).

[73] R. M. Santilli, Intern. J. Modern Phys. A **14**, 2205 (1999).

[74] R. M. Santilli, Intern. J. Modern Phys. A **14**, 3157 (1999).

[75] R. M. Santilli and D. D. Shillady, Intern. J. Hydrogen Energy **24**, 943 (1999).

[76] R. M. Santilli, Contributed paper to the *Proceedings of the VIII M. Grossmann Meeting on General Relativity,* Jerusalem, June 1998, World Scientific, p. 473 (1999).

[77] R. M. Santilli and D. D. Shillady, Intern. J. Hydrogen Energy **25**, 173 (2000).

[78] V. V. Dvoeglazov, Editor *Photon: Old Problems in Light of New Ideas,* Nova Science (2000).

[79] R. M. Santilli, Contributed paper in *Photons: Old Problems in Light of New Ideas,* V. V. Dvoeglazov, Editor, Nova Science Publishers, pp. 421–442 (2000).

[80] T. L. Gill, W. W. Zachary and J. Lindesay, Foundations of Physics, **31**, 1299 (2001).

[81] C. A. Chatzidimitriou-Dreismann, T. Abdul-Redah, B. Kolaric J. Am. Chem. Soc. **123**, 11945 (2001).

[82] R. M. Santilli, Found. Phys. Letters **32**, 1111 (2002).

[83] E. Trell, "Tessellation of Diophantine Equation Block Universe, Contributed paper to *Physical Interpretations of Relativity Theory,* 6–9 September 2002, Imperial College, London, British Society for the Philosophy of Science, in print, (2002).

[84] C. A. Chatzidimitriou-Dreismann, T. Abdul-Redah, R. M. F. Streffer, J. Mayers, J. Chem. Phys. **116**, 1511 (2002).

[85] R. M. Falcon Ganfornina and J. Nunez Valdes, *Fondamentos de la Isoteoria de Lie-Santilli* (in Spanish), International Academic Press, America-Europe-Asia, (2001), also available in the pdf file http://www.i-b-r.org/docs/spanish.pdf.

[86] Chun-Xuan Jiang, *Foundations of Santilli's Isonumber Theory,* with Applications to New Cryptograms, Fermat's Theorem and Goldbach's Conjecture, International Academic Press, America-Europe-Asia (2002), also available in the pdf file http://www.i-b-r.org/docs/jiang.pdf.

[87] R. M. Santilli and A. K. Aringazin, "Structure and Combustion of Magnegases, e-print http://arxiv.org/abs/physics/0112066, to be published.

[88] To be completed

Papers Published in the *Hadronic Journal*

[89] R. M. Santilli, "On a possible Lie-admissible covering of the Galilei Relativity in Newtonian Mechanics for nonconservative and Galilei form-noninvariant system, Hadronic Journal **1**, 223–423 (1978).

[90] R. M. Santilli, "Need of subjecting to an experimental verification the validity within a hadron of Einstein's special relativity and Paul's exclusion principle, Hadronic Journal **1**, 574–901 (1978).

[91] R. M. Santilli, "Addendum to 'On a possible Lie-admissible covering of the Galilei Relativity in Newtonian Mechanics for nonconservative and Galilei form-noninvariant system', Hadronic Journal **1**, 1279–1342 (1978).

[92] W. Sarlet and F. Cantrijn, "On some aspects of the Inverse Problem for general first order systems, Hadronic Journal **1**, 101–133 (1978).

[93] H. C. Myung, "Lie-admissible algebras, Hadronic Journal **1**, 169–193 (1978).

[94] C. I. George, F. Henin, F. Maynee, and I. Prigogine, "New quantum rules for dissipative systems, Hadronic Journal **1**, 520–573 (1978).

[95] G. P. Wene, "An example of a flexible, Jordan-admissible algebra of current use in hadron physics, Hadronic Journal **1**, 944–954 (1978).

[96] J. A. Kobussen, "Relation between Nambu mechanics and generalized Hamiltonian Mechanics, Hadronic Journal **1**, 975–966 (1978).

[97] C. N. Ktorades, "On a possible incompatibility of Lie local powers of a quantum field with the Wightman axioms and the spin-statistics theorem, Hadronic Journal **1**, 1012–1020 (1978).

[98] H. C. Myung, "On nonflexible Lie-admissible algebra, Hadronic Journal **1**, 1021–1140 (1978).

[99] D. Y. Kim, "Remarks on recently proposed tests of Einstein's Special relativity in hadron physics, Hadronic Journal **1**, 1343–1363 (1978).

[100] S. Okubo, "Octonians as traceless 3x3 matrices via a flexible Lie-admissible algebra, Hadronic Journal **1**, 1432–1465 (1978).

[101] W. Sarlet and F. Cantrijn, "Canonical transformations and the Hamiltonian-Jacobi problem for general first-order systems derivable from a variational principle, Hadronic Journal **1**, 1497–1521 (1978).

[102] K. Yasue, "Nonconservative quantum mechanics as the nonrelativistic limit of quark dynamics, Hadronic Journal **1**, 1546–1580 (1978).

[103] S. Okubo, "Octonion, pseudo-alternative, and Lie-admissible algebras, Hadronic Journal **2**, 39–66 (1979).

[104] W. Sarlet, "On the structure and classification of matrices characterizing jointly Lie-admissible brackets and symplectic-admissible two-forms, Hadronic Journal **2**, 91–134 (1979).

[105] L. Y. Bahar and H. G. Kwatny, "Exact Lagrangians for linear nonconservative systems, Hadronic Journal **2**, 238–260 (1979).

[106] J. A. Kobussen, "Generalized Hamiltonian dynamics for fields, Hadronic Journal **2**, 321–359 (1979).

[107] H. C. Myung, "Flexible Lie-admissible algebras with nil-basis, Hadronic Journal **2**, 360–368 (1979).

[108] W. Sarlet, "On the transition between second-order and first-order systems within the context of the inverse problem of Newtonian Mechanics, Hadronic Journal **2**, 407–432 (1979).

[109] Y. S. Kim and M. E. Noz, "Lorentz deformation of the Bethe-Salpeter wave function, Hadronic Journal **2**, 460–480 (1979).

[110] F. Cantrijn, "On structure preserving transformations for Newtonian Lie-admissible equations, Hadronic Journal **2**,481–503 (1979).

[111] S. Okubo and H. C. Myung, "On the classification of simple flexible Lie-admissible algebras, Hadronic Journal **2**, 504–567 (1979).

[112] J. A. Kobussen, "Applications of generalized Hamiltonian dynamics, Hadronic Journal **2**, 578–519 (1979).

[113] A. L. Vanderbauwhede, "Potential operators and variational principles: a generalization, Hadronic Journal **2**, 620– 641 (1979).

[114] V. Mandadi and K. Huseyin, "Nonlinear instability behaviour of nongradient systems, Hadronic Journal **2**, 657–681 (1979).

[115] J. P. Constantopoulos and C. N. Ktorides, "Symmetry schemes compatible with non-self-adjoint Lie-admissible forces, Hadronic Journal **2**, 697–726 (1979).

[116] J. Fronteau, "Vers une description non conservative de l'évolution en physique, Hadronic Journal **2**, 727–829 (1979).

[117] R. F. Alvarez-Estrada, "Inverse scattering solution of non-linear evolution equations on one space dimension: an introduction, Hadronic Journal **2**, 858–916 (1979).

[118] H. Yilmaz, "Einstein, the exponential metric, and a proposed gravitatial Michelson-Morley experiment, Hadronic Journal **2**, 997–1020 (1979).

[119] C. J. Eliezer, "The symmetries and first integrals of some differential equations of dynamics, Hadronic Journal **2**, 1067–1109 (1979).

[120] H. Yilmaz, "Analysis of space-time in non-intertial frames with applications to gauge theories, Hadronic Journal **2**, 1186–1251 (1979).

[121] M. L. Tomber, "A short history of nonassociative algebras, Hadronic Journal **2**, 1252–1387 (1979).

[122] L. Sorgsepp and J. Lôhmus, "About nonassociativity in physics and Cayley-Graves octonians, Hadronic Journal **2**, 1388–1459 (1979).

[123] R. M. Santilli, "Status of the mathematical and physical studies on the Lie-admissible formulations on July 1979 with particular reference to strong interactions, Hadronic Journal **2**, 1460–2018 (1979).

[124] Errata corrige: R. M. Santilli, "Status of the mathematical and physical studies on the Lie-admissible formulations on July 1979 with particular reference to strong interactions, Hadronic Journal **2**, 1460–2018 (1979). In Hadronic Journal **2**, 914 (1979).

[125] S. Okubo, "A generalization of Hurwitz theorem and flexible Lie-admissible algebras, Hadronic Journal **3**, 1–52 (1980).

[126] M. Koiv and J. Lôhmus, "Generalized deformations of nonassociative algebras, Hadronic Journal **3**, 53–78 (1980).

[127] J. A. Kobussen, Lie-admissible structure of classical field theory, Hadronic Journal **3**, 79–129 (1980).

[128] J. Fronteau, A. Tellez-Arenas, and R. M. Santilli, "Lie-admissible structure of statistical mechanics, Hadronic Journal **3**, 130–176 (1980).

[129] A. Tellez-Arenas and J. Fronteau, "Closed systems with nonconservative internal forces, Hadronic Journal **3**, 177–195 (1980).

[130] H. C. Myung and R. M. Santilli, "Further studies on the recently proposed experimenal test of Pauli's exclusion principle for the strong interactions, Hadronic Journal **1**, 196–255 (1980).

[131] Chun-Xuan Jiang, "A simple approach to the computation of the total number of hadronic constituents in Santilli's model, "Hadronic Journal **3**, 256–292 (1980).

[132] R. H. Oehmke, "Some elementary structure theorems for a class of Lie-admissible algebras," Hadronic Journal **3**, 293–319 (1980).

[133] G. P. Wene, "A Generalization of bonded algebras, Hadronic Journal **3**, 320–326 (1980).

[134] Y. Ilamed, "On realizations of infinite-dimensional Lie-admissible algebras, Hadronic Journal **3**, 327–338 (1980).

[135] N. Salingaros, "Realization and classification of the universal Clifford algebras as associative Lie-admissible algebras, Hadronic Journal **3**, 339–389 (1980).

[136] G. E. Prince, P. G. Leach, T. M. Kalotas, and C. J. Eliezer, "The Lie and Lie-admissible symmetries of dynamical systems, Hadronic Journal **3**, 390–439 (1980).

[137] R. M. Santilli, "Initiation of the representation theory of Lie-admissible algebras of operators on bimodular Hilbert spaces, Hadronic Journal **3**, 440–506 (1980).

[138] M. L. Tomber, D. M. Norris, M. Reynolds, C. Balzer, K. Trebilcott, T. Terry, H. Coryell, and J. Ordway, "A nonassociative algebra bibliography, Hadronic Journal **3**, 507–725 (19780).

[139] D. K. P. Ghikas, C. N. Ktorides, and L. Papaloukas, "Representation theory of Lie-admissible enveloping algebras on operator algebras: an extension of a theorem by Nelson, Hadronic Journal **3**, 726–742 (1980).

[140] W. Sarlet, "On linear nonconservative systems derivable from a variational principle, Hadronic Journal **3**, 765–793 (1980).

[141] R. M. Santilli, "Remarks on the problematic aspects of Heisenberg/Lie/symplectic formulations, Hadronic Journal **3**, 854–913 (1980).

[142] J. Salmon, "Irreversibility, velocity correlations, and non-Hamiltonian dynamics, Hadronic Journal **3**, 1080–1107 (1980).

[143] J. Fronteau and A. Tellez-Arenas, "Inverse Liouville problem, Hadronic Journal **3**, 1209–1241 (1980).

[144] M. Grmela, "Non-Hamiltonian dynamics of an Enskog quasiparticle, Hadronic Journal **1**, 1242–1263 (1980).

[145] J. P. Constantopoulos, "Lie-admissible deformation of self-adjoint systems, Hadronic Journal **3**, 1281–1312 (1980).

[146] R. Mignani, "On Jordan- and Lie-admissibility of generalized superalgebras, Hadronic Journal 3, 1313–1319 (1980).

[147] A. J. Kálny, "On fundamental realizations of Lie-admissible algebras: flexibility, centers and nuclei, Hadronic Journal **3**, 1552–1564 (1980).

[148] Errata-corrige: A. J. Kálny, "On fundamental realizations of Lie-admissible algebras: flexibility, centers and nuclei, Hadronic Journal **3**, 1552–1564 (1980). Hadronic Journal **1**, 211–210 (1983).

[149] T. L. Gill, "New perspctives in time-ordered operators and divergencies, I, Hadronic Journal **3**, 1575–1596 (1980).

[150] T. L. Gill, "New Perspectives in time-ordered operators and divergencies, II, Hadronic Journal **3**, 1597–1621 (1980).

[151] A. D. Jannussus, L. C. Papaloucas and P. D. Siafarikas, "Eigenfunctions and Eigenvalues of the q-differential operators, Hadronic Journal **3**, 1622–1632 (1980).

[152] M. L. Tomber, "Jacobson-Witt algebras and Lie-admissible algebras, Hadronic Journal **4**, 183–198 (1980).

[153] S. Okubo and H. C. Myung, "Commutatvity of adjoint operator algebras in simple Lie algebras, Hadronic Journal **4**, 199–215 (1980).

[154] S. Okubo, "Dimension and classification of general composition algebras, Hadronic Journal **4**, 216–273 (1980).

[155] G. M. Benkart, J. M. Osborn and D. J. Britten, "Flexible Lie-admissible algebras with the solvable radical of Abelian and Lie algebras with nondegenerate forms, Hadronic Journal **4**, 274–326 (1980).

[156] L. Sorgsepp and J. Lôhmus, "Binary and ternary sedenions, Hadronic Journal **4**, 327–353 (1980).

[157] S. Okubo, "Some classes of flexible Lie-Jordan-admissible algebras, Hadronic Journal **4**, 354–391 (1980).

[158] G. M. Benkart, J. M. Osborn, "Real division algebras and other algebras motivated by physics, Hadronic Journal **4**, 392–443 (1980).

[159] V. K. Agrawala, "Invariants of generalized Lie algebras, Hadronic Journal **4**, 444–496 (1981).

[160] D. J. Britten, "On application of isotopy to real division algebras, Hadronic Journal **1**, 497–607 (1981).

[161] Y. Ko, B. L. Kang and H. C. Myung, "On Lie-admissibility of vector matrix algebras, Hadronic Journal **4**, 530–549 (1981).

[162] R. H. Oehmk and J. F. Oehmke, "Lie-admissible algebras with specified automorphism groups, Hadronic Journal **4**, 550–579 (1981).

[163] G. P. Wene, "Towards a structure theory for Lie-admissible algebras, Hadronic Journal **4**, 580–607 (1981).

[164] S. Okubo, "Nonassociative quantum mechanics and strong correspondence principle, Hadronic Journal **4**, 608–633 (1981).

[165] G. Eder, "On the the mutation parameters of the generalized spin algebra for particles with spin 1/2, Hadronic Journal **4**, 634–641 (1981).

[166] R. M. Santilli, "Generalization of Heisenberg uncertainty principle for strong interactions, Hadronic Journal **4**, 642–657 (1981).

[167] D. P. K. Ghikas, "Symmetries and bi-representations in the C-algebraic framework: First thoughts, Hadronic Journal **4**, 658–672 (1981).

[168] E. Kapuscik, "On nonassociative algebras and quantum-mechanical observables, Hadronic Journal **4**, 673–696 (1981).

[169] J. A. Kabussen, "Transformation theory for first-order dynamical systems, Hadronic Journal **4**, 697–741 (1981).

[170] J. Fronteau, "Brief introduction to Lie-admissible formulations in statistical mechanics, Hadronic Journal **4**, 742–753 (1981).

[171] A. Tellez-Arenas, "Mean effect in nuclei, Hadronic Journal **4**, 754–769 (1981).

[172] R. M. Santilli, "A structure model of the elementary charge, Hadronic Journal **4**, 770–784 (1981).

[173] R. Mignani, "Subsector approach to hadron properties and the classification problem, Hadronic Journal **4**, 785–823 (1981).

[174] Y. Ilamed, "On the brackets of Nambu, on d-polynomials and on canonical lists of variables, Hadronic Journal **4**, 831–843 (1981).

[175] J. Sniatycki, "On particles with gauge degrees of freedom, Hadronic Journal **41**, 844–878 (1981).

[176] P. R. Chernoff, "Mathematical obstructions to quantization, Hadronic Journal **1**, 879–898 (1981).

[177] P. Broadbridge, "Problems in quantization of quadratic Hamiltonians, Hadronic Journal **4**, 899–948 (1981).

[178] N. Salingaros, "Clifford, Dirac, and Majorana algebras, and their matrix representation, Hadronic Journal **4**, 949–980 (1981).

[179] P. Truini, L. C. Biedenharn, and G. Cassinelli, "Imprimitivity theorem and quarternionic quantum mechanics, Hadronic Journal **4**, 981–994 (1981).

[180] E. Prugovecki, "Quantum spacetime operationally based on propagators for extended test particles, Hadronic Journal **4**, 1018–1104 (1981).

[181] G. Lochak, "A nonlinear generalization of the Floquet theorem and an adiabatical theorem for dynamical systems, Hadronic Journal **4**, 1105–1126 (1981).

[182] A. J. Kalnay, "On certain intriguing physical, mathematical and logical aspects concerning quantization, Hadronic Journal **4**, 1127–1165 (1981).

[183] R. M. Santilli, "Experimental, theoretical, and mathematical elements for a possible Lie-admissible generalization of the notion of particle under strong interactions, Hadronic Journal **4**, 1166–1257 (1981).

[184] R. J. Slobodrian, "Tests of time and iso-spin symmetries: violation of time reversal invarience, Hadronic Journal **4**,1258–1279 (1981).

[185] H. Rauch and A. Zeitlinger, "Demonstration of $SU(2)$-symmetries by neutron interferometry, Hadronic Journal **4**,1280–1294 (1981).

[186] L. Federici, G. Giordano, G. Matone, G. Pasquariello, P. G. Picozza, R. Caloi, L. Casana, M. P. de Pascale, M. Mattioli, E. Poldi, C. Schaerf, M. Vanni, P. Pelfer, D. Prosperi, S. Frullani, and B. Girolami, "The Ladon photon beam at Frascati, Hadronic Journal **4**, 1295–1305 (1981).

[187] D. Y. Kim and S. I. H. Naqui, "Search for light charged scaler bosons, Hadronic Journal **4**, 1306–1317 (1981).

[188] M. L. Tomber, C. L. Smith, D. M. Norris, and R. Welk, "Addenda to 'A nonassociative algebra bibliography', Hadronic Journal **4**, 1318–1443 (1981).

[189] M. L. Tomber, C. L. Smith, D. M. Norris, and R. Welk, "A Subject index of works relating to nonassociative algebras, Hadronic Journal **4**, 1444–1625 (1981).

[190] A. Vanderbauwhede, "The inverse problem of nonlinear dynamical systems: An alternative approach, Hadronic Journal **4**, 1889–1915 (1981).

[191] T. L. Gill, "The Original Schrodinger Equation and a Lie-isoscopic generalization of relativistic quantum mechanics, Hadronic Journal **4**, 1962–1995 (1981).

[192] G. Eder, "Physical Implications of a Lie-admissible spin algebra, Hadronic Journal **4**, 2018–2032 (1981).

[193] H. C. Myung, "Flexible Malcev-admissible algebras, Hadronic Journal **4**, 2033–2136 (1981).

[194] R. Mignani, "Violation of time-reversal invariance in nuclear interactions and non-potential forces, Hadronic Journal **4**, 2185–2191 (1981).

[195] E. Kleinfeld, "A generalization of communitative and associative rings. II, Hadronic Journal **5**, 1–6 (1982).

[196] S. Okubo, "The uniqueness of SU(5) and SO(10) grand unified theories. II, Hadronic Journal **5**, 7–70 (1982).

[197] S. Hojman, "Construction of Genotopic transformations for first order systems of differential equations, Hadronic Journal **5**, 174–184 (1982).

[198] M. Nishioka, "Geometric Quantization of curved phase space, Hadronic Journal **5**, 207–213 (1982).

[199] A. Schober, "Non-Euclidean and non-Desarguesian geometries: Models for hadronic structure, Hadronic Journal **5**, 214–243 (1982).

[200] R. M. Santilli, "Introduction to the Lie-admissible treatment of non-potential interactions in Newtonian, Statistical, and Particle Mechanics, Hadronic Journal **5**, 264–359 (1982).

[201] M. L. Tomber, "The history and methods of Lie-admissible algebras, Hadronic Journal **5**, 360–430 (1982).

[202] G. M. Benkart, "The construction of examples of Lie-admissible algebras, Hadronic Journal **5**, 431–493 (1982).

[203] Y. Ilamed, "On realizations of infinite-dimensional Lie-admissible algebras II, Hadronic Journal **5**, 494–500 (1982).

[204] J. A. Kobussen, "Generalizations of the canonical transformation theory, Hadronic Journal **5**, 518–546 (1982).

[205] R. H. Oehmke, "On the geometry of Lie-admissible algebras, Hadronic Journal **5**, 518–546 (1982).

[206] S. Guiasu, "On stochastic evolution in non-conservative Statistical Mechanics, Hadronic Journal **5**, 547–576 (1982).

[207] J. Fronteau, "Liouville's theorem as a link between different viewpoints, Hadronic Journal **5**, 577–592 (1982).

[208] J. Salmon, "Le grandient du logarithme de la fonction de distribution et l'experiénce, Hadronic Journal **5**, 593–637 (1982).

[209] M. Grmela, "Field versus particle description in Statistical Mechanics, Hadronic Journal **5**, 638–658 (1982).

[210] B. M. Barbashov and V. V. Nesterenko, "Exactly solvable nonlinear equations in the theory of the minimal surfaces, Hadronic Journal **5**, 659–678 (1982).

[211] R. J. Slobodrian, "Tests of time symmetry: evidence of violation of time reversal invariance, Hadronic Journal **5**, 679–713 (1982).

[212] H. E. Conzett, "Concerning tests of time-reversal invariance via the polarization-analyzing power equality, Hadronic Journal **5**, 714–728 (1982).

[213] H. Rauch, "Test of quantum mechanics by neutron interferometer, Hadronic Journal **5**, 728–732 (1982).

[214] A. Tellez-Arenas, "Short-range interactions and irreversibility in Statistical Mechanics, Hadronic Journal **5**, 733–749 (1982).

[215] G. Eder, "Lie-admissible spin algebra for arbitrary spin and the interaction of neutrons with the electric field of atoms, Hadronic Journal **5**, 750–770 (1982).

[216] H. C. Myung, "The exponentiation of deformations of Lie-admissible algebras, Hadronic Journal **5**, 771–903 (1982).

[217] M. Osborn, "The Lie-admissible mutation $A(r, s)$ of an associative algebra A, Hadronic Journal **5**, 904–930 (1982).

[218] K. Husein, "Bifurcations, Instabilities and catastrophies associated with non-potential systems, Hadronic Journal **5**, 931–974 (1982).

[219] Ji Sun, "Non-potential interactions and the origin of masses of elementary particles, Hadronic Journal **5**, 975–1000 (1982).

[220] S. Twareque Ali, "Stochastic phase formulation and non-potential interactions, Hadronic Journal **5**, 1001–1022 (1982).

[221] R. Trostel, "Geometrical treatment of non-potential interactions: The Exterior variational calculus, dynamical systems, physical 1-forms and variational selfadjointness, Hadronic Journal **5**, 1023–1119 (1982).

[222] R. Mignani, "Nonpotential scattering theory and Lie-admissible algebras: time evolution operators and the S-matrix... Hadronic Journal **5**, 1120–1139 (1982).

[223] A. Schober, "Non-Euclidean and non-Desarguesian geometries for non-selfadjoint systems, Hadronic Journal **5**, 1140–1183 (1982).

[224] C. Jung, "Some classical results in the theory of univalent functions, Hadronic Journal **5**, 1184–1193 (1982).

[225] R. M. Santilli, "Foundations of the hadronic generalization of the atomic mechanics I: generalization of Heisenberg's and Schrodinger's representations, Hadronic Journal **5**, 1194–1276 (1982).

[226] H. C. Myung and R. M. Santilli, "Foundations of the hadronic generalization of the atomic mechanics II: modular-isotopic Hilbert space formulation of the exterior strong problem, Hadronic Journal **5**,1277–1366 (1982).

[227] H. C. Myung and R. M. Santilli, "Foundations of the hadronic generalization of the atomic mechanics III: bimodular-genotopic Hilbert space formulation of the interior strong problem, Hadronic Journal **5**,1367–1403 (1982).

[228] E. Tonti, "A general solution of the inverse problem of the calculus of variations, Hadronic Journal **5**, 1404–1450 (1982).

[229] J. A. Kobussen, "On symmetries and first integrals, Hadronic Journal **5**, 1451–1478 (1982).

[230] R. W. Hasse and K. Albrecht, "On the foundation of damped nonlinear Schrodinger equations, Hadronic Journal **5**, 1479–1488 (1982).

[231] J. G. Gilson, "The complex Schrodinger configuration plane and its relation to a 'classical' and real two dimensional representation for one dimensional quantum theory, Hadronic Journal **5**, 1489–1516 (1982).

[232] Chuan-Xuan Jiang, "A unified theory of particle decay modes in electonic model, Hadronic Journal **5**, 1517–1528 (1982).

[233] R. Trostel, "Gauge degrees of freedom of the Lie-admissible formulation of dynamical systems, Hadronic Journal **5**, 1529–1545 (1982).

[234] A. A. Sagle, "Reductive Lie-admissible algebras applied to H-spaces and connections, Hadronic Journal **5**, 1546–1563 (1982).

[235] S. Okubo, "Classification of flexible composition algebras, I, Hadronic Journal **5**, 1564–1612 (1982).

[236] S. Okubo, "Classification of flexible composition algebras, II, Hadronic Journal **5**, 1613–1626 (1982).

[237] S. Guiasu and J. Fronteau, "An Interpretation of fine' entropy from non-conservative Statistical Mechanics, Hadronic Journal **5**, 1627–1631 (1982).

[238] V. K. Agrawala, "Commutativity of products for adjoint operators, Hadronic Journal **5**, 1632–1657(1982).

[239] S. Okubo and H. C. Myung, "Note on commutativity of adjoint operator algebras, Hadronic Journal **5**, 1658–1666 (1982).

[240] S. Okubo, "Schrodinger equation for non-associative quantum Mechanics and no-go theorem, Hadronic Journal **5**, 1667–1700 (1982).

[241] G. P. Wene, "Subspace decompositions invariant under ade for Lie-admissible algebras, Hadronic Journal **5**, 1701–1716 (1982).

[242] J. A. Brooke, W. Guz, and E. Prugovecki, "The reciprocity principle in Stochastic Quantum Mechanics, Hadronic Journal **5**, 1717–1733 (1982).

[243] Y. Ilamed, "On extensions of Heisenberg's equations, Hadronic Journal **5**, 1734–1737 (1982).

[244] W. H. Steeb, "Classical Mechanics and constants of motion, Hadronic Journal **5**, 1738–1747 (1982).

[245] C. P. Bruter, "Interaction between conservative and gradient-like systems, Hadronic Journal **5**, 1748–1753 (1982).

[246] Ji Sun, "Non-potential interaction and inseparable constituents of hadrons, Hadronic Journal **5**, 1754–1763 (1982).

[247] A. O. E. Animalu, "Quark approach to Santilli's conjecture on hadronic structure on potential interaction and inseparable constituents of hadrons, Hadronic Journal **5**, 1764–1773 (1982).

[248] M. Mijatovic, "The second virial coefficient of one dimensional gas, Hadronic Journal **5**, 1774–1780 (1982).

[249] M. Sachs, "On the incompatibility of the quantum and relativity theories and a possible resolution, Hadronic Journal **5**, 1781–1801 (1982).

[250] T. B. Man, "On the construction of the programmed motion, Hadronic Journal **5**, 1802–1811 (1982).

[251] M. Banai, "A new approach to Quantum Field Theory and a spacetime quantization, Hadronic Journal **5**, 1812–1841 (1982).

[252] P. Broadbridge, "Quantization, non-locality and Lie-admissible formulations, Hadronic Journal **5**, 1842–1858 (1982).

[253] G. M. Benkart and J. M. Osborn, "Power-associative products on matrices, Hadronic Journal **5**, 1859–1892 (1982).

[254] R. Trostel, "The Lie-admissible formulation of differential systems of even order, Hadronic Journal **5**, 1893–1900 (1982).

[255] R. Broucke, "On the principle of least action; some possible generalizations of the Lie-admissible formulation of differential systems of even order, Hadronic Journal **5**, 1901–1922 (1982).

[256] A. Jannussis, G. Brodimas, D. Sourlas, A. Streclas, P. Siafaricas, L. Papaloucas, and N. Tsangas, "Foundations of the Lie-admissible Fock space of the Hadronic Mechanics , Hadronic Journal **5**, 1923–1947 (1982).

[257] A. J. Kalnay, "Lie-admissible structure of a quantized Nambu's generalized Hamiltonian dynamics, Hadronic Journal **6**, 1–30 (1983).

[258] W. H. Steeb, "Embedding of nonlinear finite dimensional systems in linear infinite dimensional systems and bose operators, Hadronic Journal **6**, 68–76 (1983).

[259] V. V. Dodonov, V. I. Man'ko, and Skarzhinsky, "Inverse variational problems and ambiguities of quantization for a particle in a magnetic field, Hadronic Journal **6**, 159–179 (1983).

[260] M. Razavy, "Classical and quantum mechanical Hamiltonians for velocity-dependent forces, Hadronic Journal **6**, 406–439 (1983).

[261] A. D. Jannussis, G. Brodimas, V. Papatheou, and H. Ioannidou, "Time-non-canonical mechanics, Hadronic Journal **6**, 623–649 (1983).

[262] R. Trostel, "A class of integrating operators for some isotopic degrees of freedom of non-linear evolution equations, Hadronic Journal **6**, 650–698 (1983).

[263] F. Gónzalez-Gascón and F. Gónzalez-López, "The inverse problem concerning the Poincaré symmetry for second order differential equations, Hadronic Journal **6**, 841–852 (1983).

[264] M. Gasperini, "Elements for a Lie-isotopic gauge theory, Hadronic Journal **6**, 935–944 (1983).

[265] P. Caldirola, "Dissipation in quantum theory (40 years of research), Hadronic Journal **6**, 1400–1433 (1983).

[266] A. Jannussis, G. Brodimas, V. Papatheou, G. Karayannis, P. Panagopoulos, and H. Ioannidou, "Lie-admissible unification of dissipative Schrodinger's equations, Hadronic Journal **6**, 1434–1461 (1983).

[267] M. Gasperini, "Lie-isotopic lifting of gauge theorie, Hadronic Journal **6**, 1462–1479 (1983).

[268] M. Nishioka, "Remarks on the coefficients of antisymmetric connection induced by the Lie-isotopic lifting of gauge theory, Hadronic Journal **6**, 1480–1508 (1983).

[269] H. H. E. Leipholz, "On fundamental integrals for certain mechanical problems having non-selfadjoint differential equations Hadronic Journal **6**, 1488–1508 (1983).

[270] J. Śniatycki, "On gauge invariance and confinement, Hadronic Journal **6**, 1509–1517 (1983).

[271] R. Trostel, "Generalized Grassmannian analysis, vector-valued differential forms on Banach spaces and generalized variational self-adjointness, Hadronic Journal **6**, 1518–1578 (1983).

[272] Z. Oziewicz and W. Gruhn, "On Jacobi's theorem, Hadronic Journal **6**, 1579–1605 (1983).

[273] M. Mijatović and B. Veljanovski, "Inverse Lie and Lie-admissible approaches to systems with velocity-dependent forces, Hadronic Journal **6**, 1606–1618 (1983).

[274] R. Roy, "Experiments on time-asymmetry: The $^9\mathrm{Be}(^3\mathrm{He}, \mathrm{p})^{11}\mathrm{B}$ reaction revisited, Hadronic Journal **6**, 1619–1640 (1983).

[275] A. Jannussis, G. Brodimas, and H. Ioannidou, "Time non-canonical character of hadronic mechanics, Hadronic Journal **6**, 1641–1652 (1983).

[276] A. Jannussis, G. Brodimas, D. Sourlas, K. Vlachos, P. Siafarikas, and L. Papaloucas, "Some properties of q-analysis and applications to non-canonical mechanics Hadronic Journal **6**, 1653–1686 (1983).

[277] W. H. Steeb, "Constants of motion in relativistic and non-relativistic classical mechanics, Hadronic Journal **6**, 1687–1692 (1983).

[278] R. Ramirez, "Dynamics of non-holonomic systems of motion in relativistic and non-relativistic classical mechanics, Hadronic Journal **6**, 1693–1704 (1983).

[279] A. Orlov and R. Ramirez, "On the construction of the potential function from a preassigned family of particular integrals, Hadronic Journal **6**, 1705–1710 (1983).

[280] U. Bleyer and V. D. Skarzhinsky, "The inverse variational problem applied to Treder's tetras theory, Hadronic Journal **6**, 1711–1721 (1983).

[281] M. Nishioka, "Gradient Weyl's gauge field and meron solution, Hadronic Journal **1**, 1722–1732 (1983).

[282] I. A. Pedrosa and B. Baseia, "Dissipative systems and Bateman's Hamiltonian, Hadronic Journal **6**, 1733–1741 (1983).

[283] J. A. de Wet, "Nuclei as bound states of protons and electrons, Hadronic Journal **6**, 1742–1770 (1983).

[284] E. Recami, "Confinement from general relativity, Hadronic Journal **6**, 1771–1772 (1983).

[285] E. Recami and W. A. Rodriguez, Jr., "Some applications of non-Hermitian operators in quantum mechanics and quantum field theory, Hadronic Journal **6**, 1773–1789 (1983).

[286] Errata Corrige: E. Recami and W. A. Rodriguez, Jr. and P. SMRZ, "Some applications of non-Hermitian operators in quantum mechanics and quantum field theory, Hadronic Journal **6**, 1773–1789 (1983). Hadronic Journal **7**, 648 (1984).

[287] A. J. Kálnay, "Why Nambu mechanics? Hadronic Journal **6**, 1790–1797 (1983).

[288] A. J. Kálnay and R. M. Santilli, "Heuristic approach to symmetries and conserved quantities of classical and quantum versions of Nambu's generalized mechanics, Hadronic Journal**6**, 1798–1840 (1983).

[289] Ji Sun, "Masses of stable baryons, Hadronic Journal **6**, 1841–1865 (1983).

[290] H. H. Denman, "Time-translation invariance in damped wave equation, Hadronic Journal **6**, 1866–1872 (1983).

[291] R. Mignani, H. C. Myung and R. M. Santilli, "Foundations of hadronic mechanics via an isotopic lifting of Dirac's formulation of quantum mechanics, Hadronic Journal **6**, 1873–1950 (1983).

[292] M. Gasperini, "From Lie-admissible algebra to nonsymmetric gravity, Hadronic Journal **7**, 234–239 (1984).

[293] H. Yilmaz, "Problematic aspects of general relativity for planetary orbits, Hadronic Journal **7**, 1–61 (1984).

[294] R. H. Oehmke, "The geometry of Lie-admissible algebras II, Hadronic Journal **7**, 62–75 (1984).

[295] H. C. Myung, "A generalization of Hermetian and unitary operators in a Hilbert space geometry of Lie-admissible algebras II, Hadronic Journal **7**, 76–87 (1984).

[296] W. A. Rodrigues, Jr., "Is Lorentz invariance an exact symmetry of nature? Hadronic Journal **7**, 436–455 (1984).

[297] W. A. Rodrigues, Jr., "Is Lorentz invariance an exact symmetry of nature? Hadronic Journal **7**, 436–455 (1984).

[298] M. Gasperini, "On the geometrical structure of a Lie-isotopic gravity, Hadronic Journal **7**, 650–658 (1984).

[299] A. Tellez-Arenas, "A kinetic equation for short range interactions, Hadronic Journal **7**, 659–676 (1984).

[300] A. Jannussis, P. Filippakis, and T. Filippakis, "Quantum theory in phase space and applications to dissipative systems, Hadronic Journal **7**, 677–707 (1984).

[301] J. Fronteau and P. Combis, "A Lie-admissible integration of Focker-Planck equations with non-linear coefficients (exact and numerical solution), Hadronic Journal **7**, 911–930 (1984).

[302] H. C. Myung, "An isotensor product of isohilbert spaces, Hadronic Journal **7**, 931–947 (1984).

[303] A. Jannus and D. Vavougios, "Some aspects of perturbation theory in hadronic mechanics and the hadronic anharmonic oscillator, Hadronic Journal **7**, 947–971 (1984).

[304] M. Gasperini, "Gravitation and Lie-admissible algebra, Hadronic Journal **7**, 971–1018 (1984).

[305] R. Trostel, "Color-admissible algebra, Hadronic Journal **7**, 1019–1057 (1984).

[306] G. Yu. Bogoslovsky, "On the gauge invariance of the observables in the general relativistic theory of the locally anisotropic space-time, Hadronic Journal **7**, 1078–1117 (1984).

[307] Yi-Fang Changu, "High energy behaviour of particles and unified systems, Hadronic Journal **7**, 1118–1133 (1984).

[308] R. O. R. Inostroza, "Dynamics of non holonomics systems, Hadronic Journal **7**, 1134–1157 (1984).

[309] M. Nishioka, "Yukawa's nonlocal field theory from a viewpoint of the Lie-admissible approach, Hadronic Journal **7**, 1158–1163 (1984).

[310] H. Yilmaz, "Gravitation: field theory par excellence Newton, Einstein, and beyond, Hadronic Journal **7**, 1164–1206 (1984).

[311] M. Mijatovic, B. Veljanoski, and D. Hajdukovic, "Gravitation: field theory par excellence Newton, Einstein, and beyond, Hadronic Journal **7**, 1207–1223 (1984).

[312] T. L. Gill, "A stochastic Lie-isotopic approach to the foundation of classical electrodynamics, Hadronic Journal **7**, 1224–1256 (1984).

[313] A. A. Sagle, "Nonassociative algebras and invariant mechanical systems, I, Hadronic Journal **7**, 1259–1302 (1984).

[314] Ji Sun, "On the origin of isotopic and strangeness, Hadronic Journal **7**, 1303–1320 (1984).

[315] A. Italiano, M. Lattauada, G. D. Maccarrone, E. Recami, F. Riggi, and D. Vinciguerra, "On the origin of isotopic and strangeness, Hadronic Journal **7**, 1321–1330 (1984).

[316] R. H. Oehmke, "On idempotent decompositions, Hadronic Journal **7**, 1331–1341 (1984).

[317] G. Karayannis, A. Jannussis, and L. Papaloucas, "New gauge transformations for quantum dissipative systems and the Lie-isotopic theory, Hadronic Journal **7**, 1342–1360 (1984).

[318] G. Yu. Bogoslovsky, "A generalization of Einstein's relativity theory for the anisotropic space-time, Hadronic Journal **7**, 1361–1408 (1984).

[319] R. Trostel, "Color-analysis and generalized Fock space, Hadronic Journal **7**, 1409–1449 (1984).

[320] B. A. Kupershmidt, "Cylindrical reduction of continuous dynamical systems, Hadronic Journal **7**, 1450–1468 (1984).

[321] Yi-Fang Chang, "Some possible tests of the inapplicability of Pauli's exclusion principle, Hadronic Journal **7**, 1469–1473 (1984).

[322] A. O. E. Animalu, "Possible identification of quarks with leptons in Lie-isotopic $SU(3)$ theory, Hadronic Journal **7**, 1474–1505 (1984).

[323] M. Nishioka, "Note on the Lie-admissible lifting of the commutation relations and the introduction of a fundamental length, Hadronic Journal **7**, 1506–1514 (1984).

[324] A. Jannussis, P. Filippakis, T. Filippakis, V. Papatheou, and A. Leodaris, P. Siafarikas, V. Zisis, N. Tsangasas, "Damped and coupled oscillators, Hadronic Journal **7**, 1515–1534 (1984).

[325] F. Cardone, "Numerical algebra and quark model, Hadronic Journal **7**, 1535–1545 (1984).

[326] F. González-Gascón and A. González-López, "Some physical results underlying a geometric theorem of Palais, Hadronic Journal **7**, 1546–1583 (1984).

[327] G. Dattoli, R. Mignani, and A. Torre, "An introductory view about Raman-Nath-type equations, Hadronic Journal **7**, 1584–1621 (1984).

[328] J. A. de Wet, "Non-potential nuclear forces and mutation algebra, Hadronic Journal **7**, 1622–1635 (1984).

[329] M. Nishioka, "Some realizations of hadronic mechanics, Hadronic Journal **7**, 1636–1679 (1984).

[330] R. M. Santilli, "Use of hadronic mechanics for the possible regaining to the exact space-reflection symmetry in weak interactions, Hadronic Journal **7**, 1680–1685 (1984).

[331] S. Roy, "Lie isotopic lifting, stochastic space-time and the Helmholz-Lie space problems, Hadronic Journal **7**, 1686–1705 (1984).

[332] P. Bandyopadhyay, "Extended conformal group, geometrical origin of the internal symmetry of hadrons and grand unification of elementary particle interactions, Hadronic Journal **7**, 1706–1742 (1984).

[333] P. Bandyopadhyay and S. Roy, "Spin in large pT2 proton-proton scattering and the anisotropy of microlocal space-time, Hadronic Journal **7**, 1743–1749 (1984).

[334] R. M. Santilli, "Lie-isotopic liftings of Lie symmetries I. General Considerations, Hadronic Journal **8**, 25–35 (1985).

[335] R. M. Santilli, "Lie-isotopic liftings of Lie symmetries II. Liftings of rotations, Hadronic Journal **8**, 36–51(1985).

[336] M. Gasperini, "Lie-isotopic gravity with matter: An effective theory of gravity for testing local Lorentz symmetry, Hadronic Journal **8**, 52–59 (1985).

[337] G. P. Wene, "Comments on the geometry of Lie algebras and Lie-homotopic algebras, Hadronic Journal **8**, 63–74 (1985).

[338] E. Kapuscik, "Quantum mechanics with quantum time, Hadronic Journal **8**, 75–80 (1985).

[339] R. Mignani, "Towards a nonpotential scattering theory, Hadronic Journal **8**, 121–142 (1985).

[340] R. Trostel, "Color analysis and generalized Lie (super) groups, Hadronic Journal **8**, 159–162 (1985).

[341] Y. Mizobuchi, "New theory of space-time and gravitation — Yilmaz's approach, Hadronic Journal **8**, 193–220 (1985).

[342] Y. Mizobuchi, "Erratum : New theory of space-time and gravitation — Yilmaz's approach, Hadronic Journal **9**, 191 (1986).

[343] M. Muraskin, "Aesthetic fields without integrability, Hadronic Journal **8**, 279–286 (1985).

[344] M. Muraskin, "More aesthetic field theory, Hadronic Journal **8**, 287–293 (1985).

[345] L. Vazquez and F. Ferrini, "A generalization of the Planck distribution law for particles with mass, Hadronic Journal **8**, 321–326 (1985).

[346] M. Nishioka, "An application of the Lie-isotopic lifting of the canonical communication relations to gauge theory, Hadronic Journal **8**, 331–333 (1985).

[347] A. Italiano, "How to recover causality in general relativity, Hadronic Journal **9**, 9–12 (1986).

[348] U. Bruzzo, "Geometry of rigid supersymmetry, Hadronic Journal **9**, 25–30 (1986).

[349] H. Yilmaz, "Dynamics of curved spaces, Hadronic Journal **9**, 55–60 (1986).

[350] A. O. E. Animalu, "Relativistic hadronic mechanics of extended deformable particles, Hadronic Journal **9**, 61–76 (1986).

[351] M. Nishioka, "A generalization of the Einstein-Maxwell system, Hadronic Journal **9**, 87–89 (1986).

[352] L. I. Gould, "Connection between nonlocal equations of motion and their balance laws, Hadronic Journal **9**, 91–94 (1986).

[353] L. Chatterjee and S. Bhattacharyya, "Nonnull probability of quark tunneling: A quantum-mechanical probe, Hadronic Journal **9**, 95–96 (1986).

[354] R. Mignani, "Multichannel nonpotential scattering theory, Hadronic Journal **9**, 103–111 (1986).

[355] H. Aspden, "The theoretical nature of the neutron and the deuteron, Hadronic Journal **9**, 129–136 (1986).

[356] A. G. Fellouris, "Graded Lie-admissibility of a 2×2 matrix algebra, Hadronic Journal **9**, 159–164 (1986).

[357] G. L. Strobel, "Hyperspherical reduction of the single-time three-body Dirac equation, Hadronic Journal **9**, 181–189 (1986).

[358] G. Arcidiacono, "The general projective relativity and the vector-tensor gravitational field, Hadronic Journal **9**, 197–198 (1986).

[359] P. F. González-Diáz, "Lie-admissible structure of small-distance quantum cosmology, Hadronic Journal **9**, 199–201 (1986).

[360] G. Karayannis and A. Jannnussis, "Lie-isotopic lifting of conventional Lagrangian densities for some field models, Hadronic Journal **9**, 203–207 (1986).

[361] E. Kupczynski, "Scattering of extended hadrons and time-reversal invariance, Hadronic Journal **9**, 215–218 (1986).

[362] A. Jannnussis and D. Vavougios, "The noncanonical harmonic and anharmonic oscillator in high-energy physics, Hadronic Journal **9**, 223–231 (1986).

[363] H. Yilmaz, "Present status of gravity theories, Hadronic Journal **9**, 233–238 (1986).

[364] E. Wall, " On tachyons and hadrons, Hadronic Journal **9**, 239–257 (1986).

[365] E. Wall, "Unresolved problems of the tachyonic models of the electron and the muon, Hadronic Journal **9**, 263–271 (1986).

[366] H. Yilmaz, "New direction in gravity theory, Hadronic Journal **9**, 281–290 (1986).

[367] A. Chaljub-Simon and J. Fronteau, "Quasi-differential systems associated to some equations of evolution, Hadronic Journal **9**, 291–300 (1986).

[368] D. L. Rapoport Campodonico and M. Tilli, "Correlation, metrodes, and Feynman integrals, Hadronic Journal **10**, 25–34 (1987).

[369] H. C. Myung and A. A. Sagle, "On Lie-admissible mutations of associative algebras, Hadronic Journal **10**, 35–51 (1987).

[370] B. Veljanoski and A. Jannussi, "Quantum probabilities in open dissipative systems: A Lie-admissible formulation, Hadronic Journal **10**, 53–57 (1987).

[371] C. I. Mocanu, "Hertzian alternative to the special theory of relativity. I. Qualitative analysis of Maxwell's equations for motionless media, Hadronic Journal **10**, 61–74 (1987).

[372] C. I. Mocanu, "Erratum: Hertzian alternative to the special theory of relativity. I, Hadronic Journal **10**, 367 (1987).

[373] A. Jannussi and D. Vavougios, "New creation and annihilation operators as linear combinations of Bose and Fermi operators, Hadronic Journal **10**, 75–78 (1987).

[374] M. L. Espindola, O. Espindola and N. L. Teizeira, "Field theory Hamiltonization as a twofold procedure, Hadronic Journal **10**, 83–86 (1987).

[375] G. Arcidiacon, "The general projective relativity and the scalar-tensor gravitational field, Hadronic Journal **10**, 87–89 (1987).

[376] D. Sourlas and B. Veljanoski, "Heisenberg's equations of motion for the Caldirola-Montaldi Procedure: An oscillatory case, Hadronic Journal **10**, 103–108 (1987).

[377] N. Salingaros, "An alternate description of the reversed-field toroidal plasma pinch and prediction of the critical parameter, Hadronic Journal **10**, 109–116 (1987).

[378] C. Wolf, "The quasistability of super heavy atoms, Hadronic Journal **10**, 141–143 (1987).

[379] P. Graneau Wolf, "Inertia, gravitation and radiation time delays, Hadronic Journal **10**, 145–148 (1987).

[380] C. I. Mocanu, "Hertzian alternative to the special theory of relativity. II. Qualitative analysis of Maxwell-Herz and Einstein-Minkowski equations, Hadronic Journal **10**, 153–166 (1987).

[381] M. Razavy, "Quantum mechanical formulation of dissipative systems and the minimal coupling rule, Hadronic Journal **10**, 173–180 (1987).

[382] B. Veljanoski and A. Jannussis, "Damped harmonic oscillator with complex coefficient of friction, Hadronic Journal **10**, 193–197 (1987).

[383] D. Sourlas and D. Vavougios, "Some remarks on the noncanonical harmonic oscillator, Hadronic Journal **10**, 209–211 (1987).

[384] C. I. Mocanu, "Hertzian alternative to the special theory of relativity. III. Iterative system of equations and transformation formulae for electromagnetic quantities, Hadronic Journal **10**, 231–247 (1987).

[385] M. Nishioka, "Isotopic lifting of a Riemannian space-time, Hadronic Journal **10**, 253–254 (1987).

[386] M. Nishioka, "Note on the Lie-isotopic lifting of gauge theory, Hadronic Journal **10**, 255–256 (1987).

[387] M. Nishioka, "A note on q-algebra treatment of Bose operators, Hadronic Journal **10**, 291–293 (1987).

[388] M. Nishioka, "Remarks on Mignani's nonpotential scattering theory, Hadronic Journal **10**, 295–298 (1987).

[389] M. Nishioka, "Some connections between field theory and Mignani's nonpotential scattering theory, Hadronic Journal **10**, 309–313 (1987).

[390] A. O. E. Animalu, "Lie-admissible approach to extended relativity'. I. Nonlinear velocity, mass, and charge transformations. Hadronic Journal **10**, 321–330 (1987).

[391] C. I. Mocanu, "Erratum: Hertzian alternative to the special theory of relativity. I, Hadronic Journal **10**, 367 (1987).

[392] A. Jannussis and I. Tsohantjis, "Review of recent studies on the Lie-admissible approach to quantum gravity, Hadronic Journal **11**, 1–8 (1988).

[393] C. I. Mocanu, "Hertzian alternative to the special theory of relativity. IV. Kinematic analysis of the iterative process, Hadronic Journal **11**, 55–69 (1988).

[394] M. Nishioka, "A simple model of isonorms and of the Lie-admissible lifting of commutation relations, Hadronic Journal **11**, 71–73 (1988).

[395] E.-B. Lin, "Hadronic quantization, Hadronic Journal **11**, 81–83 (1988).

[396] M. Nishioka, "Remarks on the Lie-isotopic lifting of the continuity equations, Hadronic Journal **11**, 97–99 (1988).

[397] C.-X. Jiang, "Nonlinear dynamics in Santilli's electonic model of hadronic structure. Hadronic Journal **11**, 125–142 (1988).

[398] M. Nishioka, "Noncanonical commutation relations and Jacobi's identity. Hadronic Journal **11**, 143–146 (1988).

[399] H. Aspden, "The theory of the proton constants, Hadronic Journal **11**, 169–176 (1988).

[400] R. B. Driscoll, "Comments on the paper 'Gravitational lift via the Coriolis force' by Leon R. Dragone, Hadronic Journal **11**, 177 (1988).

[401] H. Yilmaz, "On the new theory of gravitation, Hadronic Journal **11**, 179–182 (1988).

[402] R. Ramirez, N. Sadovskaia and R. L. Avis, "On the Korteweg-de Vries equations, Hadronic Journal **11**, 211–220 (1988).

[403] C. Wolf, "A new approach to the K0, K0 system using discrete quantum mechanics and explicit T violation, Hadronic Journal **11**, 227–229 (1988).

[404] V. M. Savchin, "A possible generalization of the field-theoretical Hamilton's equation, Hadronic Journal **11**, 279–286 (1988).

[405] H. Aspden, "Instantanious electrodynamic potential with retarded energy transfer, Hadronic Journal **11**, 307–313 (1988).

[406] R. V. Konoplich, "The Casimir effect with nontrivial field configurations, Hadronic Journal **11**, 19–24 (1988).

[407] A. K. Aringazin, "Lie-isotopic Finslerian lifting of the Lorentz group and Blokhintsev-Redei-like behavior of the meson lifetimes and of the parameters of the K0, K0 system, Hadronic Journal **12**, 71–74 (1989).

[408] M. Kovalyov, "Strong interactions in hyperbolic geometry, Hadronic Journal **12**, 227–229 (1989).

[409] R. Mignani, "Nonpotential scattering for the density matrix and quantum gravity, Hadronic Journal **12**, 167–170 (1989).

[410] R. Ramirez and R. Martinexz, "Lyra spaces. Their application to mechanics, Hadronic Journal **12**, 223–236 (1989).

[411] C. Y. Lo, "The cylindrical condition and Einstein-Bergman theory, Hadronic Journal **12**, 275–277 (1989).

[412] C. Wolf, "Probing the possible composite structure of leptons through discrete-time effects, Hadronic Journal **13**, 22–29 (1990).

[413] V. S. Gurin and A. P. Trofimenko Wolf, "Higher-dimensional space-time and the causality problem connected with tachyons, Hadronic Journal **13**, 57–67 (1990).

[414] F. Cardone, "On the low energy spectrum of tritium beta decay, Hadronic Journal **13**, 125–132 (1990).

[415] A. K. Aringazin, "Pauli's principle in the exterior branch of hadronic mechanics, Hadronic Journal **13**, 165–181 (1990).

[416] M. Nishioka, "Note on supersymmetric quantum mechanics, Hadronic Journal **13**, 241–247 (1990).

[417] A. K. Aringazin, "Supersymmetric hadronic mechanical harmonic oscillator, Hadronic Journal **13**, 263–276 (1990).

[418] E. Trell, "Geometrical reproduction of (u, d, s) baryon, meson and lepton transformation symmetries, mass relations and channel supersymmetric hadronic mechanical harmonic oscillator, Hadronic Journal **13**, 277–297 (1990).

[419] V. N. Strel'tsov, "Anisotropic space-time, Hadronic Journal **13**, 299–316 (1990).

[420] W. A. Rodrigues, "The exponential of the generators of the Lorentz group and the solution of the Lorentz force equation, Hadronic Journal **13**, 317–323 (1990).

[421] D. P. Allen, "Aspden's early law of electrodynamics, Hadronic Journal **13**, 355–360 (1990).

[422] L. Chatterjee, "Moun sticking revisited, Hadronic Journal **13**, 361–373 (1990).

[423] A. Jannussis, D. Skaltsas and G. Brodimas, "Lie-admissible complex time and its applications to quantum gravity, Hadronic Journal **13**, 399–413 (1990).

[424] A. Jannussis, "Lie-admissible complex time model and relativity theorem, Hadronic Journal **13**, 425–434 (1990).

[425] A. Jannussis, E. Vhahos, D. Skaltsas, G. S. Kliros and V. Bartzis, "Coherent and squeezed states in the presence of magnetic field, Hadronic Journal **13**, 435–440 (1990).

[426] R. M. Santilli, "Apparent consistency of Rutherford's hypothesis of the neutron as a compressed hydrogen atom, Hadronic Journal **13**, 513–531 (1990).

[427] R. M. Santilli, "On a conceivable feasibility of the 'DEATH RAY', Hadronic Journal **13**, 540–555 (1990).

[428] E. B. Manoukian, "Spacetime formulation of closed-time path of field theory for multi particle states, Hadronic Journal **14**, 1–7 (1991).

[429] A. Osman, M. Zaky and M. A. Allam, "Hyperspherical treatment of the three nucleon systems with soft core potentials, Hadronic Journal **14**, 49–77 (1991).

[430] A. Horzela, E. Kapuscí, and J. Kempczyński, "On the new notion of mass in classical mechanics, Hadronic Journal **14**, 79–84 (1991).

[431] G. Arcidiacono and E. Capelas de Oliviera, "The generalized Laplace equation in special projective relativity, Hadronic Journal **14**, 137–141 (1991).

[432] A. Jannussis, "Quantum group and Lie-admissible Q-algebra, Hadronic Journal **14**, 257–275 (1991).

[433] A. Jannussis, G. Brodimas, and S. Bascoutas, "Lie-admissible Q-algebra and the Pauli exclusion principle, Hadronic Journal **14**, 277–289 (1991).

[434] G. Arcidiacono and E. C. de Oliveira, "The generalized d'Alembert equation in special projective relativity, Hadronic Journal **14**, 353–359 (1991).

[435] A. Nakamura and K. Shiraishi, "Born-Infeld monopoles and instantons, Hadronic Journal **14**, 369–375 (1991).

[436] B. S. Neganov, "On the principle of relativity and its violation in the case of a spin procession of moving charged particles, Hadronic Journal **14**, 369–394 (1991).

[437] G. Kar and S. Roy, "Modification of the Lorentz metric within the hadronic structure and the randon zero-point field, Hadronic Journal **14**, 431–440 (1991).

[438] A. O. E. Animalu, "Application of hadronic mechanics to the theory of pairing in high Tc superconductors, Hadronic Journal **14**, 459–499 (1991).

[439] L. Fonseca and L. A. Amarante Ribeiro, "Noncanonical angular momentum operators, Hadronic Journal **14**, 517–529 (1991).

[440] A. K. Aringazin, "Lie-isotopic approach to a new hadronization model, Hadronic Journal **14**, 531–539 (1991).

[441] R. M. Santilli, "Nonlocal formulation of the Bose-Einstein correlation within the context of hadronic mechanics, Part 1, Hadronic Journal **15**, 1–50 (1992).

[442] E. Kapuścik and A. Horzela, "Classical mechanics of confined particles, Hadronic Journal **15**, 61–70 (1992).

[443] R. M. Santilli, "Nonlocal formulation of the Bose-Einstein correlation within the cotext of hadronic mechanics, Part II, Hadronic Journal **15**, 77–134 (1992).

[444] C. Wolf, "Space, mutated spin correlation induced by a non-local discrete time quantum theory, Hadronic Journal **15**, 149–161 (1992).

[445] H. Q. Placido, R. Bunchaftm, and A. E. Santana, "On the Quantization of generalized Hamiltonian dynamics, Hadronic Journal **15**, 225–238 (1992).

[446] A. Dall'olio, "Experimental evidence on the emission of neutrons from cold hydrogen plasma, Hadronic Journal **15**, 239–251 (1992).

[447] E. B. Manuokian, "Quantum field theory of reflection of light, Hadronic Journal **15**, 253–265 (1992).

[448] M. Molski, "Extended class of particles with unusual properties, Hadronic Journal **15**, 275–282 (1992).

[449] O. Espindola, "Hamiltonian compatability versus Hamiltonian equivalence, Hadronic Journal **15**, 283–302 (1992).

[450] V. S. Gurin and A. P. Trofimenko, "Extended relativity and possible existence of electromagnetic waves of different type, Hadronic Journal **15**, 333–341 (1992).

[451] A. A. Logunov, "The basic principles of the relativistic theory of gravitation, Hadronic Journal **15**, 407–429 (1992).

[452] D. F. Lopez, "Confirmation of Logunov's relativistic gravitation via Santilli's isoriemannian geometry, Hadronic Journal **15**, 431–450 (1992).

[453] F. Gonzáles Gascon, "Another method of finding first intergrals of three-dimensional dynamical systems by quadrature, Hadronic Journal **15**, 471–473 (1992).

[454] A. Abbas, "A new consistency constraint on the validity of grand unified theories, Hadronic Journal **15**, 475–480 (1992).

[455] E. P. Yukalova and V. I. Yukalov, "Statistical approach to deconfinement in pure gauge models, Hadronic Journal **16**, 1–36 (1993).

[456] E. B. Manoukian, "Model independent dynamical treatment of reflection of light, Hadronic Journal **16**, 81–88 (1993).

[457] R. M. Santilli, "A characterization of isofields and their isoduals, Hadronic Journal **16**, 169–186 (1993).

[458] K. Trencevski, "The Aharonov-Bohm effect and classical potentials, Hadronic Journal **16**, 187–194 (1993).

[459] A. K. Aringazin, "Some remarks on Lie-isotopic lifting of Minkowski metric, Hadronic Journal **16**, 195–206 (1993).

[460] M. Molski, "Ancient cosmological tachyons in the present day world, Hadronic Journal **16**, 207–215 (1993).

[461] E. P. Yukalova and V. I. Yukalov, "Statistical approach to deconfinement in pure gauge models, Hadronic Journal **16**, 1–36 (1993).

[462] D. F. Lopez, "Problematic aspects of q-deformations and their isotopic resolution, Hadronic Journal **16**, 429–458 (1993).

[463] V. R. Gavrilov, "Zeldovich matter in seven-dimensional generalized Friedman-Robertson-Walker model, Hadronic Journal **16**, 469–478 (1993).

[464] R. F. Wehrhahn and D. Vranceanu, "Q-deformation and annihilation tensors for the two parameters deformation of $U(su(2))$, Hadronic Journal **16**, 357–384 (1993).

[465] A. K. Aringazin, "Supersymmetry properties of Birkhoffian Mechanics, Hadronic Journal **16**, 385–409 (1993).

[466] A. O. E. Animalu, "Isominskowskian theory of Cooper pairs in superconductivity, Hadronic Journal **16**, 411–421 (1993).

[467] L. Ntibashirakandi and D. K. Callebaut, "Supersymmetric hadronic mechanics and procedures for isosupersymmetrization, Hadronic Journal **17**, 1–13 (1994).

[468] G. Lazzari and F. de Blasio, "Hadronic superfluidity in the inner crust of neutron stars from an effective force, Hadronic Journal **17**, 15–29 (1994).

[469] V. N. Strel'tsov, "Some problems of relativistic electrodynamics, Hadronic Journal **17**, 73–86 (1994).

[470] V. N. Strel'tsov, "The question is: are fast moving scales contracted or elongated Hadronic Journal **17**, 105–114 (1994).

[471] A. Horzela, E. Kapuscik and J. Kempczynski, "On the Galilian covariance classical mechanics, Hadronic Journal **17**, 169–205 (1994).

[472] R. M. Santilli, "Antigravity, Hadronic Journal **17**, 257–2849 (1994).

[473] R. M. Santilli, "Space-time machine, Hadronic Journal **17**, 285–310 (1994).

[474] R. M. Santilli, "Hadronic energy, Hadronic Journal **17**, 311–348 (1994).

[475] A. O. E. "Isosuperconductivity: A nonlocal-nonhamiltonian theory of pairing in high -Tc superconducters, Hadronic Journal **17**, 349–427 (1994).

[476] A. K. Aringazin, K. M. Aringazin and V. Arkhip, "BRST symmetry in cohomological Hamiltonian mechanics, Hadronic Journal **17**, 429–439 (1994).

[477] T. L. Gill, W. W. Zachary, M. F. Mahmood, and J. Lindesay, "Proper time relativistic dynamics and a resolution of the no-interaction problem, Hadronic Journal **17**, 449–471 (1994).

[478] G. Arcidiacono, "The Fantappié group and cosmology, Hadronic Journal **17**, 473–482 (1994).

[479] E. B. Manoukian and C. C. Caramanlian, "Particle correlation and jet-like production from a Nambu string, Hadronic Journal **17**, 525–532 (1994).

[480] P. Helde and P. Kuusk, "A simple mathematical model for nonrelativistic space-time, Hadronic Journal **17**, 593–601 (1994).

[481] G. G. Likhachev and A. I. Studenikin, "Neutrino oscillations in magnetic fields of the sun, supernovae and neutron stars, Hadronic Journal **18**, 1–14 (1995).

[482] A. V. Sidorov and L. G. Zastavenko, "Perturbative theory of a gap for many-body Hamiltonians with pair interaction, Hadronic Journal **18**, 29–43 (1995).

[483] C. I. Mocanu, A. M. Morega and M. Morega, "On the difficulties of the Thomas-Wigner rotation, Hadronic Journal **18**, 63–96 (1995).

[484] R. B. Driscoll, "Externally induced beta decay of the deuteron and other nuclei, Hadronic Journal **18**, 195–208 (1995).

[485] M. Muraskin, "Techniques for nonintegrable systems, Hadronic Journal **18**, 209–235 (1995).

[486] I. B. Seftelis, S. X. Trasanidis, G. C. Bakos, I. Kappos, K. N. Tarchanidis, and N. F. Tsagas, "Variations of gross alpha, beta air radioactivity correlated with air temperature and humidity, Hadronic Journal **18**, 237–244 (1995).

[487] A. K. Aringazin, D. A. Kirukin and R. M. Santilli, "Nonpotential two-body elastic scattering problem, Hadronic Journal **18**, 245–255 (1995).

[488] A. K. Aringazin, D. A. Kirukin and R. M. Santilli, "Nonpotential elastic scattering of spinning particles, Hadronic Journal **18**, 257–269 (1995).

[489] T. Assis and P. Graneau, "The reality of newtonian forces of inertia, Hadronic Journal **18**, 271–289 (1995).

[490] H. Q. Plácido and A. E. Santana, "On Lie-Santilli algebraic aspects of generalized Hamiltonian dynamics: Application to Nambu Mechanics and Vlasov Equation, Hadronic Journal **18**, 319–399 (1995).

[491] B. K. Das, "Some nonrelativistic aspects in the bound state systems of 2B2B and 3B3B, Hadronic Journal **18**, 403–432 (1995).

[492] V. S. Barashenkov and M. Z. Yur'iev, "Tachyons: Difficulties and hopes, Hadronic Journal **18**, 440–485 (1995).

[493] D. Skaltsas, A. Jannussis, and H. Ioannidou, "Extention of Lie to Lie-admissible algebras for the description of open quantum systems, Hadronic Journal **18**, 493–508 (1995).

[494] G. Spavieri, R. Becerra, and L. Nieves, "Semiclassical interpretation of the Aharonov-Bohm quantum effects, Hadronic Journal **18**, 509–523 (1995).

[495] D. Gosh, D. Halder, and S. Halder, "Q-analogue of Dennison formula, Hadronic Journal **18**, 585–597 (1995).

[496] H. E. Wilhelm, "Physical problematics of Einstein's relativity theories, Hadronic Journal **19**, 1–39 (1996).

[497] R. M. Santilli, "Limits of applicability of the special and genral relativities, Hadronic Journal **19**, 41–66 (1996).

[498] A. Logunov, "On the article by Henri Poincaré, Hadronic Journal **19**, 109–183 (1996).

[499] A. A. Tyapkin, "On the history of the special relativity concept, Hadronic Journal **19**, 185–203 (1996).

[500] Y. Arestov, "An advantage of asymmetric e^+ e^- colliders with polarized beams in verification of the Minkowskian geometry in the interior of hadrons, Hadronic Journal **19**, 205–203 (1996).

[501] P. Cornille, "Does the ether exist? Hadronic Journal **19**, 215–237 (1996).

[502] A. O. E. Animalu, "Lie-Santilli isoapproach to the unification of gravity and electromagnetism, Hadronic Journal **19**, 255–272 (1996).

[503] A. S. Rabinowitch, "On the anomalous magnetic moment of nucleons, Hadronic Journal **19**, 375–384 (1996).

[504] M. Borneas and Cristeas, "A Lagrangian formalism for extended supersymmetry equations, Hadronic Journal **19**, 465–472 (1996).

[505] G. Spavieri and R. Angulo Becerra, "Derivation of the quantum effects of the Aharonov-Bohn type from the classical Hamilton-Jacobi theory, Hadronic Journal **19**, 493–503 (1996).

[506] A. Jannussis, "Lie-admissible structure of Caldi's model, Hadronic Journal **19**, 535–541 (1996).

[507] J. Dunning-Davies, "Questions concerning relativity theory and some of its applications, Hadronic Journal **19**, 543–560 (1996).

[508] E. M. Rabei, "On Hamiltonian systems with constraints, Hadronic Journal **19**, 597–617 (1996).

[509] D. G. Koukouluis, "The magnetic helicity, Hadronic Journal **20**, 65–71 (1997).

[510] A. Motoyoshi, T. Ogura, K. Yamaguchi, T. Yoneda, and G. Koukouluis, "The magnetic helicity, Hadronic Journal **20**, 117–130 (1997).

[511] A. Nesterov and L. V. Sabinin, "Smooth loops and Thomas precession, Hadronic Journal **20**, 219–233 (1997).

[512] I. M. Matora, "Some properties of elementary semilocal quantized ring-particles, Hadronic Journal **20**, 267–281 (1997).

[513] R. B. Driscoll, "Studies on Santilli's induced beta decay and electron capture for isotopes with $35 < A < 210$, Hadronic Journal **20**, 301–312 (1997).

[514] J. Dunning-Davies and G. H. A. Cole, "Time travel: fact or fiction?, Hadronic Journal **20**, 317–328 (1997).

[515] J. Lôhmus, "Contractions and deformations of space-time algebras, I: General Theory and Kinematical Algebras, Hadronic Journal **20**, 361–416 (1997).

[516] C. M. I. Okoye, A. O. E. Animalu, and G. C. Asomba, "Nonlocal two-band model of Cooper pairing in high temperature superconductivity as predicted by hadronic mechanics, Hadronic Journal **20**, 585–602 (1997).

[517] M. Havlicek, E. Pelantova, and A. U. Klimyk, "Santilli-fairlie algebra $Uq(SO(3))$: tensor products, oscillator realizations and root of unity, Hadronic Journal **20**, 603–584 (1997).

[518] R. Angulo, O. Rodriguez, and G. Spavieri, "Does the expression for the Lorentz force need to be modified? Hadronic Journal **20**, 621–630 (1997).

[519] M. Israelit, "Torsional Weil-Dirac Electrodynamics, Hadronic Journal **21**, 75–93 (1998).

[520] R. M. Santilli, "Isominkowskian formulation of gravitation an cosmology, Hadronic Journal **21**, 113–169 (1998).

[521] M. Borneas and M. Christea, "Some generalizations of (anti)-communication relations in the quantum theory, Hadronic Journal **21**, 405–413 (1998).

[522] A. Renreng, "A new solution of Einstein's field equations with apparently repulsive gravitation, Hadronic Journal **21**, 527–540 (1998).

[523] V. Mazorchuck, "On simple momodules over q-analog for the virasoro algebra, Hadronic Journal **21**, 541–550 (1998).

[524] G. Spavieri and G. Spinelli, "Nonlocality in the electric and scalar Aharonov-Bohm and Aharonov-Casher effects, Hadronic Journal **21**, 621–629 (1998).

[525] R. M. Santilli and D. D. Shillady, "Ab Initio hadronic chemistry, I: Basic Methods Hadronic Journal **21**, 633–714 (1998).

[526] R. M. Santilli and D. D. Shillady, "Ab Initio hadronic chemistry, II: Isochemical model of the hydrogen molecule, Hadronic Journal **21**, 715–757 (1998).

[527] R. M. Santilli and D. D. Shillady, "Ab Initio hadronic chemistry, III: Isochemical model of the water molecule, Hadronic Journal **21**, 759–787 (1998).

[528] M. G. Kucherenko and A. K. Aringazin, "Magnetic moment of the polarized isoelectronium orbit in the hydrogen molecule, Hadronic Journal **21**, 895–901 (1998).

[529] J. R. Croca, "Counter examples to the general validity of Heisenberg's uncertainty relations, Hadronic Journal **22**, 29–39 (1999).

[530] I. M. Matora, "The interaction of electron and neutron magnetic moments as one of the causes of UCN heating in metallic UCN traps, Hadronic Journal **22**, 41–50 (1999).

[531] J. Dunning-Davies, "Strings and inflation in modern cosmology, Hadronic Journal **222**, 41–50 (1999).

[532] H. H. Ugurlu, "The relations among instantaneous velocities of trihedrons depending on a space-like ruled surface, Hadronic Journal **22**, 145–155 (1999).

[533] Yi-Fang Chang, "Test of Pauli's exclusion principle in particle physics, astrophysics, and other fields, Hadronic Journal **22**, 257–268 (1999).

[534] A. A. Grib and R. R. Zapatrin, "In search of quantum topology, Hadronic Journal **22**, 321–342 (1999).

[535] K. M. Beshtoev, "Impossible realization of neutrino resonance oscillations enhancement in matter, Hadronic Journal **22**, 477–487 (1999).

[536] J. Dunning-Davies, "Open, closed and isolated systems, Hadronic Journal **22**, 489–496 (1999).

[537] J. Dunning-Davies, "Thermodynamics of antimatter via Santilli's isodualities, Hadronic Journal **22**, 607–615 (1999).

[538] J. M. C. Montanus, "Proper time physics, Hadronic Journal **22**, 625–673 (1999).

[539] A. K. Aringazin and M. G. Kucherenko, "Exact solution of the restricted three-body Santilli-Shillady model of H2 molecule, Hadronic Journal **23**, 1–56 (2000).

[540] A. K. Aringazin, "On variational solution of the four-body Santilli-Shillady model of H_2 molecule, Hadronic Journal **23**, 57–113 (2000).

[541] J. A. de Wet, "Evidence of spin mutation with consequent non-unitary time evolution in C-13, Hadronic Journal **23**, 193–202 (2000).

[542] E. Recami and R. M. Santilli, "Experimental evidence of superluminal speeds, Hadronic Journal **23**, 279–293 (2000).

[543] M. R. Molaei, "Isosheaf cohomology isotheory, Hadronic Journal **23**, 373–383 (2000).

[544] Yin Rui, "Unification of forces according to relativity for rotations, Hadronic Journal **23**, 487–549 (2000).

[545] Yin Rui, "Experimental verification of relativity for rotations, Hadronic Journal **23**, 551–580 (2000).

[546] A. L. Choudhury, "Time dependent physical masses around a wormhole, Hadronic Journal **23**, 581–594 (2000).

[547] A. Wolf, "String inspired dilation torsion coupling to electromagnetism in the field of a cosmic string, Hadronic Journal **23**, 595–605 (2000).

[548] A. K. Aringazin and M. B. Semenov, "Isoelectronium correlations as a nonlinear two-dinmensional two-particle tunnel effect, Hadronic Journal **23**, 619–636 (2000).

[549] J. Dunning-Davies, "Entropy, Thermodynamics and biology, Hadronic Journal **24**, 1–10 (2001).

[550] M. Burton, P. J. Doncaster, and J. Dunning-Davies, "Thermodynamics: The second law revisited, Hadronic Journal **24**, 11–16 (2001).

[551] W. Wyss, "The energy-momentum tensor for gravitational interactions, Hadronic Journal **24**, 53-70 (2001).

[552] N. Motoyui and M. Yamada, "Exactness of BRS cohomology, sequence in Rx formulation of the Abelian Higgs mode, Hadronic Journal **24**, 71–85 (2001).

[553] M. Mizushima, "Generalized Galileo-Lorentz transformation, Hadronic Journal **24**, 107–112 (2001).

[554] M. R. Molaei, "Isotopic form of complex manifolds, Hadronic Journal **24**, 291–300 (2001).

[555] L. M. Chechin and T. B. Omarov, "Geodesic lines in the gravitational field of nolinear cosmic strings, Hadronic Journal **24**, 317–328 (2001).

[556] Y. Yayli and E. Soyturk, "On the commutative algebras in the Minkowski 3-space, Hadronic Journal **24**, 385–393 (2001).

[557] A. K. Aringazin, Yayli and E. Soyturk, "Toroidal configuration of the orbit of the electron of the hydrogen atom under strong external magnetic fields, Hadronic Journal **24**, 395–433 (2001).

[558] A. Schulze-Halberg, "The central symmetric screened coulomb potential in n dimensions, Hadronic Journal **24**, 519–530 (2001).

[559] E. Cohen and L. P. Horwitz, "Effect of non-orthogonality of residues in the Wigner-Weisskopf model of the neutral k-meson system on regeneration and interference in the exit channel, Hadronic Journal **24**, 593–608 (2001).

[560] Chun-Xuan Jiang, "A unified theory of the gravitational and strong interactions, Hadronic Journal **24**, 629–638 (2001).

[561] S. Banerjee, "A simple algorithm for obtaining bound state wave functions by solving the Dirac equations, Hadronic Journal **24**, 653–667 (2001).

[562] S. I. Muslih, "Hamilton-Jacobi quantization of particle constraned on a circle, Hadronic Journal **25**, 107–116 (2002).

[563] R. Camp-Stursberg, "Generalization of the embedding problem of dynamical systems into Lie algebras, Hadronic Journal **25**, 261–271 (2002).

[564] A. K. Aringazin and M. I. Mazhitov, "Combinatorial interpretation of Haldane-Wu fractional exclusion statistics, Hadronic Journal **25**, 387–394 (2002).

[565] P. O'Hara, "Rotational invariance and the Pauli exclusion principle, Hadronic Journal **25**, 407–429 (2002).

[566] N. Zh. Takibayev, "Nuclear fusion in the channelled ion beams in a crystal, Hadronic Journal **25**, 459–469 (2002).

[567] N. Gerami and G. R. Rezaee, "Grading of Santill's isovector spaces on isofields, Hadronic Journal **25**, 561–586 (2002).

[568] A. Bahrampour and M. H. Zandi, "Q-switching technique in the output of the injection locking TEA CO_2 laser, Hadronic Journal **26**, 567–580 (2003).

[569] A. O. E. Animalu, "A new theory on the structure of the Rutherford-Santilli neutron, Hadronic Journal **26**, 637–654 (2003).

[570] V. D. Krevchik, A. B. Grunin, A. K. Aringazin, and M. B. Semenov, "Photonic drag effect for one-dimensional electrons in a longitudinal magnetic field with $D(-)$-centers participation, Hadronic Journal **26**, 681–706 (2003).

Papers Published in *Algebras, Groups and Geometries*

[571] S. Okubo, "Super-composition algebras, Algebras, Groups and Geometries **1**, 62–108 (1984).

[572] G. M. Benkart, "Bimodules for flexible Lie-admissible algebras, Algebras, Groups and Geometries **1**, 109–126 (1984).

[573] S. González and A. Elduque, "Flexible Lie-admissible algebras with A and A^- having the same lattice of subalgebras, Algebras, Groups, and Geometries **1**, 137–143 (1984).

[574] B. A. Kupershmidt, "Isotopic Lie algebras and matrix Lax equations, Algebras, Groups and Geometries **1**, 144–153 (1984).

[575] A. A. Sagle, "Mutation algebras related to connections on homogeneous spaces, Algebras, Groups and Geometries **1**, 164–175 (1984).

[576] E. Kleinfeld, "An extension of the class of right alternative rings, Algebras, Groups and Geometries **1**, 213–216 (1984).

[577] K. Mc. Crimmon, "Strong prime inheritance in Jordan systems, Algebras, Groups and Geometries **1**, 217–234 (1984).

[578] H. F. Smith, "Nilpotency in flexible derivation alternator rings, Algebras, Groups and Geometries **1**, 236–246 (1984).

[579] A. Elduque, "On the Frattini subalgebra of a Lie-admissible algebra, Algebras, Groups and Geometries **1**, 267–276 (1984).

[580] H. C. Myung, "Bimodules for flexible Malcev-admissible algebras, Algebras, Groups and Geometries **1**, 277–285 (1984).

[581] R. H. Oehmke, "Idempotents in powerassociative algebras, Algebras, Groups and Geometries **1**, 286–304 (1984).

[582] A. Elduque, S. Gonzalez and C. Martinez, "Unit element in mutation algebra, Algebras, Groups and Geometries **1**, 386–398 (1984).

[583] J. M. Osborn, "Lie-admissible noncommutative Jordan loop rings, Algebras, Groups and Geometries **1**, 453–489 (1984).

[584] T. Schwartz, "Automorphism groups of Jordan pairs, Algebras, Groups and Geometries **1**, 490–509 (1984).

[585] T. Schwartz, "Special simple Jordan triple systemss, Algebras, Groups and Geometries **2**, 117–128 (1985).

[586] S. González and C. Martinez, "Lie mutation of an associative algebra, Algebras, Groups and Geometries **2**, 129–138 (1985).

[587] A. A. El Malek and A. Micali, "Sur les algebres Malcev-admissibles, Algebras, Groups and Geometries **2**, 167–193 (1985).

[588] S. González Jiménez, "Sur les algebres Malcev-admissibles, Algebras, Groups and Geometries **2**, 194–208 (1985).

[589] S. Okubo, "[Construction of non-associative algebras from representation modules of simple Lie algebra], Algebras, Groups and Geometries **3**, 60–127 (1986).

[590] J. Schue, "Structure theorems for the restricted enveloping algebra of a solvable Lie p-algebra, Algebras, Groups and Geometries **3**, 128–147 (1986).

[591] A. A. Sagle, "Invariant Lagrangian mechanics, connections, and nonassociative algebras, Algebras, Groups and Geometries **3**, 199–263 (1986).

[592] J. Marshall Osborn, "What are nonassociative algebras? Algebras, Groups and Geometries **3**, 264–285 (1986).

[593] N. C. Hopkins, "Decomposition of Lie module triple systems, Algebras, Groups and Geometries **3**, 399–413 (1986).

[594] M. El Agawany and A. Micali, "Superalgèbres de Lie et le théorème de Poincaré-Birkhoff-Witt, Algebras, Groups and Geometries **4**, 1–44 (1987).

[595] H. C. Myung and D. S. Shin, "Note on Malcev-admissible mutations of an alternative algebra, Algebras, Groups and Geometries**4**, 139–143 (1987).

[596] S. Okubo, "Non-associative differential geometry, Algebras, Groups and Geometries **4**, 215–263 (1987).

[597] N. Jacobson, "Jordan algebras of real symmetric matrices, Algebras, Groups and Geometries **4**, 291–304 (1987).

[598] W. C. Waterhouse, "Nonassociative quarternion algebras, Algebras, Groups and Geometries **4**, 365–378 (1987).

[599] S. Walcher, "On derivations of simple algebras, Algebras, Groups and Geometries **4**, 379–382 (1987).

[600] A. C. Vico and A. F. Lopez, "Prime noncommutative Jordan algebras with nonzero socle and central closure, Algebras, Groups and Geometries **5**, 129–136 (1988).

[601] S. D. Nimmo, "Anticommutative derivation alternator rings, Algebras, Groups and Geometries **5**, 273–295 (1988).

[602] A. Krieg, "Associative triple systems of Hecke type, Algebras, Groups and Geometries **5**, 341–357 (1988).

[603] P. Jimenez Garijo and A. Rodriquez Palacios, "Rational identities in Jordan algebras, Algebras, Groups and Geometries **5**, 411–420 (1988).

[604] T.-I. Suh, "Nucleus of nonassociative rings with an invertible or nilpotent valued derivation, Algebras, Groups and Geometries **5**, 27–32 (1988).

[605] I. R. Hentzel and L. A. Peresi, "Counterexamples in nonassociative algebra, Algebras, Groups and Geometries **5**, 109–128 (1988).

[606] S. V. Tsaranov, "On a generalization of Coxeter groups, Algebras, Groups and Geometries **6**, 281–318 (1989).

[607] J. Dorfmeister and E. Neher, "Isoparametric triple systems with special Z-structure, Algebras, Groups and Geometries **7**, 21–94 (1990).

[608] A. K. Aringazin, A. Jannussis, D. F. Lopez, M. Nishioka, and B. Veljanoski, "Need for mathematical studies on Santilli's Lie-isotopic relativities, Algebras, Groups and Geometries **7**, 211–300 (1990).

[609] B. Veljanoski, "Addendum et Errata for the article 'Need for mathematical studies on Santilli's Lie-isotopic relativities', Algebras, Groups and Geometries **7**, 211–300 (1990). Algebras, Groups and Geometries **8**, 77–83 (1991).

[610] D. L. Rapoport-Campodonico, "On the construction of Lie-isotopic relativistic stochastic mechanics and Lie-isotopic potential theory from the Lie-isotopic geometry associated to a torsion potential, Algebras, Groups and Geometries **8**, 1–60 (1991).

[611] B. Kimelfeld, "On Isometries of left invarient metrics on semisimple Lie groups, Algebras, Groups and Geometries **8**, 89–112 (1991).

[612] J. Y. Min, "Note on flexible Malcev-admissible algebras with a simple Levi factor, Algebras, Groups and Geometries **8**, 113–130 (1991).

[613] R. M. Santilli, "Isotopies of contemporary mathematical structures, I: Isotopies of fields, vector spaces, transformation theory, Lie algebras, analytic mechanics and space-time symmetries, Algebras, Groups and Geometries **8**, 159–167 (1991).

[614] H. Rund, "The Freud identity in Riemannian geometry, Algebras, Groups and Geometries **8**, 267–273 (1991).

[615] R. M. Santilli, "Isotopies of contemporary mathematical structures, Part II: Isotopies of symlectic geometry, affine geometry, Riemannian geometry and Einstein's gravitation, Algebras, Groups and Geometries **8**, 267–273 (1991).

[616] T. Singh and G. Arcidiacono, "On a Birhoffian-type theorem in general projective relativity, Algebras, Groups and Geometries**9**, 29–34 (1992).

[617] Gr. Tsagas and A. Kobotis, "Characteristic elements of a category of nilpotent Lie algebras of dimension 8, Algebras, Groups and Geometries **9**, 137–256 (1992).

[618] J. V. Kadeisvili, "Elements of functional isoanalysis, Algebras, Groups and Geometries **9**, 283–318 (1992).

[619] J. V. Kadeisvili, "Elements of Fourier-Santilli isotransforms, Algebras, Groups and Geometries **9**, 219–342 (1992).

[620] E. Castrandas, "A multiparameter strongly superadditive ergodic theorem in von Neumann algebras, Algebras, Groups and Geometries **9**, 343–361 (1992).

[621] K. K. Wan and J. J. Powis, "Nonlocality of quantum mechanics and geometric quantization, Algebras, Groups and Geometries **10**, 263–272 (1993).

[622] R. M. Santilli, "Isonumbers and genonumbers of dimensions 1, 2, 4, 8, their isoduals and pseudoduals, and 'hidden numbers' of dimensions 3, 5, 6, 7, Algebras, Groups and Geometries **10**, 273–322 (1993).

[623] A. U. Klimyk and R. M. Santilli, "Standard isorepresentations of iso/Q-operator deformaitions of Lie algebras, Algebras, Groups and Geometries **10**, 323–332 (1993).

[624] J. A. C. Mira, A. G. Martin and C. M. Gonzalez, "Prime associative superalgebras with nonzero socle, Algebras, Groups and Geometries **10**, 359–369 (1993).

[625] K. Moneyhun, "Isoclinisms in Lie algebras, Algebras, Groups and Geometries **11**, 9–22 (1994).

[626] I. I. Kachurik and A. U. Klimyk, "Operator spectra for quantum algebras and q-orthogonal polynomials, Algebras, Groups and Geometries **11**, 229–252 (1994).

[627] J. A. C. Mira, A. G. Martin, and C. M. Gonzalez, "Prime associative superalgebras with nonzero socle, Algebras, Groups and Geometries **11**, 359–369 (1994).

[628] G. Tsagas and D. Sourlas, "Isomanifolds and their isotensor fields, Algebras, Groups and Geometries **12**, 1–66 (1995).

[629] G. Tsagas and D. Sourlas, "Isomappings between isomanifolds, Algebras, Groups and Geometries **12**, 67–87 (1995).

[630] L. V. Sabinin and L. Sabinin, "Traces on $SU(2.1)$ and complex hyperbolic ideal triangle groups, Algebras, Groups and Geometries **12**, 139–156 (1995).

[631] V. A. Groza, "The q-deformed algebra $Uq(sor, s)$ and its representatives, Algebras, Groups and Geometries **12**, 165–180 (1995).

[632] G. Gibson and A. A. Stitzinger, "Isomorphisms of Lie algebra extensions, Algebras, Groups and Geometries **12**, 181–191 (1995).

[633] A. K. Aringazin, D. A. Kirukhin, and R. M. Santilli, "Isotopic generalization of the legendre, Jacobi, and Bessel functions, Algebras, Groups and Geometries **12**, 255–305 (1995).

[634] S. M. B. Kashani, "Hypersurfaces in $IR1n$ satisfying $Ox = Ax + B$, Algebras, Groups and Geometries **13**, 81–91 (1996).

[635] G. Tsagas, "Studies on the classification of Lie-Santilli algebras, Algebras, Groups and Geometries **13**, 129–148 (1996).

[636] G. Tsagas, "Isoaffine connections and Santilli's isoriemannian metrics on an isomanifold, Algebras, Groups and Geometries **13**, 149–170 (1996).

[637] J. V. Kadeisvili, "An introduction to the Lie-Santilli isotheory, Algebras, Groups and Geometries **13**, 171–281 (1996).

[638] Noriaki Kamiya, "A characterization of pseudoisofields, Algebras, Groups and Geometries **13**, 283–294 (1996).

[639] D. A. Towers, "On power associative Bernstein algebras of arbitrary order, Algebras, Groups and Geometries **13**, 295–323 (1996).

[640] M. Abel, "Noncommutative Jordan locally pseudoconvex q-algebras, Algebras, Groups and Geometries **13**, 171–281 (1996).

[641] S. Gomoyo, "Realization of the exceptional simple graded Lie algebras of the second kind, Algebras, Groups and Geometries **13**, 431–464 (1996).

[642] J. A. Leslie, "Lie's third theorem in supergeometry, Algebras, Groups and Geometries **14**, 359–406 (1997).

[643] E. Trell, "Isotopic proof and re-proof of Fermat's last theorem verifying Beal's conjecture, Algebras, Groups and Geometries **15**, 229–318 (1998).

[644] Chuan-Xuan Jiang, "On the Fermat-Santilli isotheorem, Algebras, Groups and Geometries **15**, 319–350 (1998).

[645] Chuan-Xuan Jiang, "Foundations of Santilli's isonumber theory, Part I: isonumber theory of the first kind, Algebras, Groups and Geometries **15**, 351–393 (1998).

[646] Erik Trell and R. M. Santilli, "Marius Sophus Lie's doctoral thesis Over en classe geometriske transformationer, Algebras, Groups and Geometries **15**, 390–445 (1998).

[647] Erik Trell, "The eightfold eightfold way application of Lie's true geometriske transformationer to elementary particles, Algebras, Groups and Geometries **15**, 447–471 (1998).

[648] R. M. Santilli, "Isotopic, genotopic and Hyperstructural liftings of Lie's theory and their isoduals, Algebras, Groups and Geometries **15**, 473–496 (1998).

[649] J. V. Kadeisvili, "Comments on a recent paper by Morosi and Pizzocchero on the Lie-Santilli isotheory, Algebras, Groups and Geometries **15**, 497–508 (1998).

[650] Chun-Xuan Jiang, "Foundations of Santilli's isonumber theory, Part II: Isonumber theory of the second kind, Algebras, Groups and Geometries **15**, 509–540 (1998).

[651] R. Aslander and S. Keles, "Infinitesimal motions on Santilli-Sourlas-Tsagas isomanifolds, Algebras, Groups and Geometries **15**, 545–561 (1998).

[652] M. R. Molaei, "On Santilli's one-dimensional isodynamical systems, Algebras, Groups and Geometries **15**, 563–568 (1998).

[653] M. Anástásiei, "On the nonlinear connection of a second order Finsler space, Algebras, Groups and Geometries **16**, 1–10 (1999).

[654] R. Miron, "The nonholonomic manifold in the higher order Lagrange spaces, Algebras, Groups and Geometries **17**, 283–292 (2000).

[655] T. Nagano, "Singular Finsler spaces, Algebras, Groups and Geometries **17**, 303–310 (2000).

[656] S. V. Zuev, "Geometric quantization of generalized oscillator, Algebras, Groups and Geometries **17**, 11–16, (2000).

[657] N. Kamiya, "Radicals of triple systems, Algebras, Groups and Geometries **18**, 17–26 (2001).

[658] A. J. Calderón Marťin, "Coherent direct systems of L^*-triples, Algebras, Groups and Geometries **19**, 19–29 (2002).

[659] H. Boujemaa, M. Rachidi, and A. Micali, "On a class of nonassociative algebras: a reduction theorem for their associated quadratic systems, Algebras, Groups and Geometries **19**, 73–83 (2002).

[660] F. Zitan, "Some results on baric algebras, Algebras, Groups and Geometries **19**, 109–128 (2002).

[661] E. E. Vassiliou and G. N. Galanis, "On associated Frêchet vector bundles, Algebras, Groups and Geometries **19**, 277–288 (2002).

[662] M. R. Molaei and F. Farmitani, "Santilli isomanifolds in arbitrary dimensions, Algebras, Groups and Geometries **19**, 347–355 (2002).

[663] Chuan-Xuan Jiang, "Prime theorem in Santilli's isonumber theory, Algebras, Groups and Geometries **18**, 475–494 (2001).

[664] R. M. Falc'on and J. N'unez, "Tsagas-Sourlas-Santilli isotopology, Algebras, Groups and Geometries **20**, 1–100 (2003).

[665] L. Kluge and E. Paal, "Operads and cohomology, Algebras, Groups nd Geometries **21**, 1–7 (2004).

[666] S. C. Althoen, K. D. Hansen, and L. D. Kugler, "A survey of four-dimensional C-associative algebras, Algebras, Groups and Geometries **21**, 9–27 (2004).

[667] T. Guédénon, "Invariants of Bass, catenarity and Tauvel's height formula in some extensions of filtered rings, Algebras, Groups and Geometries **21**, 57–88 (2004).

[668] A. Temizyurek, "On free Lie product of Lie p-algebras, Algebras, Groups and Geometries **21**, 115–126 (2004).

[669] B. Gokden, "Study of a formalism modeling massive particles at the speed of light on a machian basis, Algebras, Groups and Geometries **21**, 153–179 (2004).

Papers Published in the *Hadronic Journal Supplement*

to be included

Monographs by R. M. Santilli

[670] R. M. Santilli, *Foundations of Theoretical Mechanics*, Vol. I, Springer–Verlag, Heidelberg–New York (1978).

[671] R. M. Santilli, *Lie-admissible Approach to the Hadronic Structure,* Vol. I, Hadronic Press, Palm Harbor, Florida (1978).

[672] R. M. Santilli, *Lie-admissible Approach to the Hadronic Structure,* Vol. II, Hadronic Press, Palm Harbor, Florida (1981).

[673] R. M. Santilli, *Foundations of Theoretical Mechanics*, Vol. II, Springer–Verlag, Heidelberg–New York (1983).

[674] R. M. Santilli, *Ethical Probe of Einstein's Followers in the U.S.A.: An Insider's View,* Alpha Publishing, Newtonville, MA (1984).

[675] R. M. Santilli, *Documentation of the Ethical Probe,* Volumes I, II and III, Alpha Publishing, Newtonville, MA (1986)

[676] R. M. Santilli, *Isotopic Generalizations of Galilei and Einstein Relativities,* Vol. I, Hadronic Press, Palm Harbor, Florida (1991).

[677] R. M. Santilli, *Isotopic Generalizations of Galilei and Einstein Relativities,* Vol. II, Hadronic Press, Palm Harbor, Florida (1991).

[678] R. M. Santilli, *Elements of Hadronic Mechanics*, Vol. I, Ukrainian Academy of Sciences, Kiev, Second Edition (1995).

[679] R. M. Santilli, *Elements of Hadronic Mechanics*, Vol. II, Ukrainian Academy of Sciences, Kiev, Second Edition (1995).

[680] C. R. Illert and R. M. Santilli, *Foundations of Theoretical Conchology,* Hadronic Press, Palm Harbor, Florida (1995).

[681] R. M. Santilli, *Isotopic, Genotopic and Hyperstructural Methods in Theoretical Biology*, Ukrainian Academy of Sciences, Kiev (1996).

[682] R. M. Santilli, *The Physics of New Clean Energies and Fuels According to Hadronic Mechanics,* Special issue of the Journal of New Energy, 318 pages (1998).

[683] R. M. Santilli, *Foundations of Hadronic Chemistry with Applications to New Clean Energies and Fuels,* Kluwer Academic Publishers, Boston-Dordrecht-London (2001).

[684] R. M. Santilli, *Isodual Theory of Antimatter, with Applications to Cosmology, Antigravity and Spacetime Machines,* Springer, in press for 2006.

[685] R. M. Santilli, *Elements of Hadronic Mechanics,* Vol. III, in preparation.

Monographs by Other Authors

[686] H. C. Myung, *Lie Algebras and Flexible Lie-Admissible Algebras,* Hadronic Press (1982).

[687] A. K. Aringazin, A. Jannussis, D.F. Lopez, M. Nishioka, and B. Veljanoski, *Santilli's Lie-isotopic Generalization of Galilei's and Einstein's Relativities,* Kostarakis Publishers, Athens (1991).

[688] D. S. Sourlas and G. T. Tsagas, *Mathematical Foundations of the Lie-Santilli Theory,* Ukrainian Academy of Sciences, Kiev (1993).

[689] J. Lôhmus, E. Paal and L. Sorgsepp, *Nonassociative Algebras in Physics*, Hadronic Press, Palm Harbor, FL, USA (1994).

[690] J. V. Kadeisvili, *Santilli's Isotopies of Contemporary Algebras, Geometries and Relativities*, Second Edition, Ukrainian Academy of Sciences, Kiev, Second Edition (1997).

[691] R. M. Falcon Ganfornina and J. Nunez Valdes, *Fondamentos de la Isoteoria de Lie-Santilli,* (in Spanish) International Academic Press, America-Europe-Asia, (2001), also available in the pdf file http://www.i-b-r.org/docs/spanish.pdf.

[692] Chun-Xuan Jiang, *Foundations of Santilli's Isonumber Theory,* with Applications to New Cryptograms, Fermat's Theorem and Goldbach's Conjecture, International Academic Press, America-Europe-Asia (2002), also available in the pdf file http://www.i-b-r.org/docs/jiang.pdf.

Conference Proceedings and Reprint Volumes

[693] H. C. Myung and S. Okubo, Editors, *Applications of Lie-Admissible Algebras in Physics,* Vol. I, Hadronic Press (1978).

[694] H. C. Myung and S. Okubo, Editors, *Applications of Lie-Admissible Algebras in Physics,* Vol. II, Hadronic Press (1978).

[695] H. C. Myung and R. M. Santilli, Editor, *Proceedings of the Second Workshop on Lie-Admissible Formulations,* Part I, Hadronic J., Vol. 2, issue no. 6, pp. 1252–2033 (l979).

[696] H. C. Myung and R. M. Santilli, Editor, *Proceedings of the Second Workshop on Lie-Admissible Formulations,* Part II, Hadronic J., Vol. 3, issue no. 1, pp. 1–725 (l980).

[697] H. C. Myung and R. M. Santilli, Editor, *Proceedings of the Third Workshop on Lie-Admissible Formulations,* Part A, Hadronic J., Vol. 4, issue no. 2, pp. 183–607 (l981).

[698] H. C. Myung and R. M. Santilli, Editor, *Proceedings of the Third Workshop on Lie-Admissible Formulations,* Part B, Hadronic J., Vol. 4, issue no. 3, pp. 608–1165 (l981).

[699] H. C. Myung and R. M. Santilli, Editor, *Proceedings of the Third Workshop on Lie-Admissible Formulations,* Part C, Hadronic J., Vol. 4, issue no. 4, pp. 1166–1625 (l981).

[700] J. Fronteau, A. Tellez-Arenas and R. M. Santilli, Editor, *Proceedings of the First International Conference on Nonpotential Interactions and their Lie-Admissible Treatment,* Part A, Hadronic J., Vol. 5, issue no. 2, pp. 245–678 (l982).

[701] J. Fronteau, A. Tellez-Arenas and R. M. Santilli, Editor, *Proceedings of the First International Conference on Nonpotential Interactions and their Lie-Admissible Treatment,* Part B, Hadronic J., Vol. 5, issue no. 3, pp. 679–1193 (l982).

[702] J. Fronteau, A. Tellez-Arenas and R. M. Santilli, Editor, *Proceedings of the First International Conference on Nonpotential Interactions and their Lie-Admissible Treatment,* Part C, Hadronic J., Vol. 5, issue no. 4, pp. 1194–1626 (l982).

[703] J. Fronteau, A. Tellez-Arenas and R. M. Santilli, Editor, *Proceedings of the First International Conference on Nonpotential Interactions and their Lie-Admissible Treatment,* Part D, Hadronic J., Vol. 5, issue no. 5, pp. 1627–1948 (l982).

[704] J. Fronteau, R. Mignani, H. C. Myung and R. M. Santilli, Editors, *Proceedings of the First Workshop on Hadronic Mechanics,* Hadronic J., Vol. 6, issue no. 6, pp. 1400–1989 (l983).

[705] A. Shoeber, Editor, *Irreversibility and Nonpotentiality in Statistical Mechanics,* Hadronic Press (1984).

[706] H. C. Myung, Editor, *Mathematical Studies in Lie-Admissible Algebras,* Vol. I, Hadronic Press (1984).

[707] H. C. Myung, Editor, *Mathematical Studies in Lie-Admissible Algebras,* Vol. II, Hadronic Press (1984).

[708] H. C. Myung and R. M. Santilli, Editor, *Applications of Lie-Admissible Algebras in Physics,* Vol. III, Hadronic Press (1984).

[709] J. Fronteau, R. Mignani and H. C. Myung, Editors, *Proceedings of the Second Workshop on Hadronic Mechanics,* Volume I, Hadronic J., Vol. 7, issue no. 5, pp. 911–1258 (l984).

[710] J. Fronteau, R. Mignani and H. C. Myung, Editors, *Proceedings of the Second Workshop on Hadronic Mechanics,* Volume II, Hadronic J., Vol. 7, issue no. 6, pp. 1259–1759 (l984).

[711] D. M. Norris et al., *Tomber's Bibliography and Index in Nonassociative Algebras,* Hadronic Press, Palm Harbor, FL (1984).

[712] H. C. Myung, Editor, *Mathematical Studies in Lie-Admissible Algebras,* Vol. III, Hadronic Press (1986).

[713] A. D. Jannussis, R. Mignani, M. Mijatovic, H. C. Myung B. Popov and A. Tellez Arenas, Editors, *Fourth Workshop on Hadronic Mechanics and Nonpotential Interactions,* Nova Science, New York (l990).

[714] H. M. Srivastava and Th. M. Rassias, Editors, *Analysis Geometry and Groups: A Riemann Legacy Volume,* Hadronic Press (1993).

[715] F. Selleri, Editor, *Fundamental Questions in Quantum Physics and Relativity,* Hadronic Press (1993).

[716] J. V. Kadeisvili, Editor, *The Mathematical Legacy of Hanno Rund*, Hadronic Press (1994).

[717] M. Barone and F. Selleri, Editors, *Frontiers of Fundamental Physics,* Plenum, New York, (1994).

[718] M. Barone and F. Selleri, Editors, *Advances in Fundamental Physics,* Hadronic Press (1995).

[719] Gr. Tsagas, Editor, *New Frontiers in Algebras, Groups and Geometries,* Hadronic Press (1996).

[720] T. Vougiouklis, Editor, *New Frontiers in Hyperstructures,* Hadronic Press, (1996).

[721] T. L. Gill, Editor, *New Frontiers in Hadronic Mechanics,* Hadronic Press (1996).

[722] T. L. Gill, Editor, *New Frontiers in Relativities,* Hadronic Press (1996).

[723] T. L. Gill, Editor, *New Frontiers in Physics*, Vol. I, Hadronic Press (1996).

[724] T. L. Gill, Editor, *New Frontiers in Physics*, Vol. II, Hadronic Press (1996).

[725] C. A. Dreismann, Editor, *New Frontiers in Theoretical Biology,* Hadronic Press (1996).

[726] G. A. Sardanashvily, Editor, *New Frontiers in Gravitation,* Hadronic Press (1996).

[727] M. Holzscheiter, Editor, *Proceedings of the International Workshop on Antimatter Gravity,* Sepino, Molise, Italy, May 1996, Hyperfine Interactions, Vol. **109** (1997).

[728] T. Gill, K. Liu and E. Trell, Editors, *Fundamental Open Problems in Science at the end of the Millennium,* Vol. I, Hadronic Press (1999).

[729] T. Gill, K. Liu and E. Trell, Editors, *Fundamental Open Problems in Science at the end of the Millennium,* Vol. II, Hadronic Press (1999).

[730] T. Gill, K. Liu and E. Trell, Editors, *Fundamental Open Problems in Science at the end of the Millennium,* Vol. III, Hadronic Press (1999).

[731] V. V. Dvoeglazov, Editor, *Photon: Old Problems in Light of New Ideas,* Nova Science (2000).

[732] M. C. Duffy and M. Wegener, Editors, *Recent Advances in Relativity Theory* Vol. I, Hadronic Press (2000).

[733] M. C. Duffy and M. Wegener, Editors, *Recent Advances in Relativity Theory* Vol. I, Hadronic Press (2000).