

Libri Di Fisica Matematica

Questo libro trae la sua origine dagli appunti preparati per le lezioni di Metodi Matematici della Fisica tenute al Dipartimento di Fisica dell'Università di Pisa, e via via sistemati, raffinati e aggiornati nel corso di molti anni di insegnamento. L'intento generale è di fornire una presentazione per quanto possibile semplice e diretta dei metodi matematici basilari e rilevanti per la Fisica. Anche allo scopo di mantenere questo testo entro i limiti di un manuale di dimensioni contenute e di agevole consultazione, sono stati spesso sacrificati i dettagli tecnici delle dimostrazioni matematiche (o anzi le dimostrazioni per intero) e anche i formalismi eccessivi, che tendono a nascondere la vera natura dei problemi. Al contrario, si è cercato di evidenziare – per quanto possibile – le idee sottostanti e le motivazioni che conducono ai diversi procedimenti. L'obiettivo principale è quello di mettere in condizione chi ha letto questo libro di acquisire gli strumenti adatti e le conoscenze di base che gli permettano di affrontare senza difficoltà anche testi più avanzati e impegnativi. Questa nuova Edizione conserva la struttura generale della prima Edizione, ma è arricchita dall'inserimento di numerosi esempi (e controesempi), con nuove osservazioni e chiarimenti su tutti gli argomenti proposti: Serie di Fourier, Spazi di Hilbert, Operatori lineari, Funzioni di Variabile complessa, Trasformate di Fourier e di Laplace, Distribuzioni. Inoltre, le prime nozioni della Teoria dei Gruppi, delle Algebre di Lie e delle Simmetrie in Fisica (che erano confinate in una Appendice nella Prima Edizione) vengono ora proposte in una forma sensibilmente ampliata, con vari esempi in vista delle applicazioni alla Fisica. In particolare, due nuovi Capitoli sono dedicati allo studio delle proprietà di simmetria dell'atomo di idrogeno e dell'oscillatore armonico in Meccanica Quantistica.

Mathematics of Computing -- Parallelism.

La risoluzione di esercizi rappresenta uno strumento indispensabile per raggiungere una comprensione sicura e approfondita dei concetti di Fisica appresi dai corsi e dai testi di teoria. Frutto di una lunga esperienza didattica dei due autori nell'insegnamento universitario della meccanica e della termodinamica, questa raccolta contiene 188 esercizi, di cui 91 completamente risolti ed accompagnati da un ampio corredo di figure. Il primo capitolo presenta un'introduzione ai sistemi di unità di misura, al calcolo dimensionale, all'uso corretto delle cifre significative e degli arrotondamenti, ai grafici. Gli altri capitoli contengono gli esercizi, suddivisi per argomento e preceduti da una serie di paragrafi riassuntivi dei concetti fondamentali. Criterio ispiratore di questo lavoro è l'adozione di una metodologia per la soluzione degli esercizi basata sempre sull'analisi accurata dei dati a disposizione e sul riferimento ai principi e alle leggi della Fisica, mai alla sola intuizione.

Questo volume – che inaugura la pubblicazione in formato elettronico delle Opere complete di Bruno Leoni – include tutte le 408 recensioni scritte per la rivista “Il Politico” nel corso di un decennio (1950-1959). A sorprendere non è soltanto l'elevato numero di recensioni, ma anche la diversità degli argomenti trattati: dalla psichiatria all'arte, dalla religione alla letteratura, dall'archeologia alle civiltà orientali, dalla storia all'architettura, oltre naturalmente alla politica, all'economia e al diritto. Si tratta di un testo utile per due motivi in particolare. Da un lato per capire meglio il pensiero di Leoni, poiché in queste recensioni i suoi riferimenti culturali vengono esplicitati e si chiarisce bene quale fosse la sua concezione della politica, della filosofia e della società. Dall'altro esso consente di farsi un'idea sugli argomenti di cui (non) si discuteva in Italia negli anni Cinquanta. “Il Politico” – fondato dallo stesso Leoni nel 1950 – fu infatti un mirabile tentativo di innovare la cultura italiana e in queste recensioni, che sono per la maggior parte di libri stranieri, l'Autore suggerisce traduzioni e propone idee e argomenti in Italia allora poco conosciuti, o spesso conosciuti male. Le recensioni non sono mai banali, e anzi vi emerge con chiarezza quali siano le valutazioni, le idee e in generale il pensiero di Leoni. Fare esplorazioni in campi così diversi e saperne trarre vantaggio nell'elaborazione di idee nel proprio settore di ricerca richiede indubbiamente un'intelligenza e una cultura fuori dall'ordinario. Ma questo era il suo approccio metodologico: le scienze umane gli apparivano intimamente connesse e solo da una loro trattazione comune era convinto di poter trovare la soluzione ai problemi sociali.

Enrico Fermi è stato uno dei più grandi fisici del mondo e, dopo Galileo, il più famoso scienziato italiano. Dotato di un intuito e di una capacità di ricerca infallibili, era stato soprannominato dai colleghi “il Papa della fisica”. Le sue scoperte hanno cambiato il nostro mondo: hanno portato alle armi di distruzione di massa, ma anche alla creazione di apparecchiature mediche salvavita. Fuggito dal fascismo e dall'antisemitismo, divenne una figura di spicco del progetto più segreto d'America: la costruzione della bomba atomica. Ultimo fisico capace di padroneggiare tutti i rami della sua disciplina, Fermi era una rara miscela di ricercatore teorico e sperimentale. La sua ricca eredità comprende progressi decisivi in ambiti diversi, dai raggi cosmici alla tecnologia nucleare, fino ai primi computer. In “Il Papa della fisica”, Gino Segrè e Bettina Hoerlin restituiscono un'immagine davvero vivida di questo grande visionario della scienza. Passando in rassegna sia i drammi umani che hanno segnato la sua vita sia l'emozionante storia dell'innovazione scientifica nel XX secolo, hanno scritto la straordinaria biografia che Fermi meritava. Il volume ripercorre gli anni salienti dell'attività dell'Istituto di Fisica di Arcetri, in occasione del centenario dell'inaugurazione. Il periodo prescelto, che permette di ricostruire la nascita di alcuni gruppi di ricerca presenti tuttora nel Dipartimento, va dall'arrivo di Garbasso nel 1913 alla fine degli anni Sessanta. Il testo contiene una prima parte sulla storia dell'Istituto di Fisica negli anni appena citati, cui segue una seconda parte in cui vengono delineate le schede biografiche di alcuni dei protagonisti. Nell'ultima parte viene riportato un indice dei titolari dei corsi di Fisica e di Astronomia, a Firenze, dal 1876 al 1969, risultato del lavoro di ricerca condotto presso l'Archivio Storico dell'Università di Firenze.

L'opera, pubblicata, anche per questa edizione, come Supplemento alla rivista LETTERA MATEMATICA, è frutto del convegno 'Matematica e Cultura' organizzato a Venezia nel Marzo 1998. Il convegno, giunto nel Marzo 1998 alla sua seconda edizione, si propone come un ponte tra i diversi aspetti del sapere umano. Pur avendo come punto di riferimento la matematica, si rivolge a tutti coloro che hanno curiosità e interessi culturali anche e soprattutto al di fuori della matematica. Nel volume si parla pertanto di musica, cinema, di arte, di filosofia, di letteratura, di internet e mass-media.

Scopo principale di questo libro è quello di esporre i fondamenti matematici della Meccanica Quantistica (non relativistica) in modo matematicamente rigoroso. Il libro può considerarsi un testo introduttivo all'analisi funzionale lineare sugli spazi di Hilbert, con particolare enfasi su alcuni risultati di teoria spettrale. Le idee matematiche vengono sviluppate in modo astratto e logicamente indipendente dalla trattazione fisica, che appare comunque nelle motivazioni e nelle applicazioni. Inoltre, il libro si prefigge di raccogliere in un unico testo diversi utili risultati rigorosi, ma più avanzati di quanto si trovi nei manuali di fisica quantistica, sulla struttura matematica della Meccanica Quantistica.

In questa biografia di Enrico Fermi (1901-1954) — vincitore nel 1938 del Nobel per la Fisica grazie al lavoro sulla radioattività indotta da bombardamento di neutroni e la scoperta degli elementi transuranici, che nel 1942 ottenne per primo, a Chicago, una reazione nucleare a catena controllata — il Premio Nobel Emilio Segrè — suo allievo, collaboratore e amico di lungo corso — ci

presenta la figura dello scienziato e spiega in termini non tecnici il lavoro di Fermi e le sue conquiste. «La descrizione che Segrè fa della giovinezza di Fermi, del suo coinvolgimento e impegno nel campo della fisica, è estremamente interessante [...]. Segrè coglie e descrive nitidamente le caratteristiche eccezionali del lavoro teorico di Fermi: la sua chiarezza e completezza [...]. Segrè è riuscito nell'ammirevole impresa di descrivere l'intera carriera scientifica di Fermi; la lettura di questo libro è vivamente consigliata.» — M. L. Goldberger, *Science* «Dobbiamo ringraziare Emilio Segrè per quest'opera autorevole, rivelatrice e stimolante, che racconta con maestria i trent'anni più esaltanti della fisica moderna, e il carattere e le attività di uno degli scienziati che più ha contribuito al suo sviluppo.» — *Nature* «Un ritratto ricco e a tutto tondo dello scienziato [Fermi], dei suoi metodi, della sua storia intellettuale e delle sue conquiste. Illustrando in termini non tecnici i problemi scientifici affrontati e risolti da Fermi, Enrico Fermi, Fisico ci offre materiali illuminanti sulla giovinezza di Fermi in Italia e lo sviluppo del suo stile scientifico.» — *Physics Today* «Tutto ciò che si può desiderare in una biografia scritta da un Nobel per la Fisica su un altro si trova in questo libro di Emilio Segrè sull'amico Enrico Fermi [...]. Una rappresentazione davvero sopraffina del carattere di Fermi, del tipo di fisica da lui sviluppata e del periodo in cui visse: Segrè ha dipinto brillantemente una delle figure più importanti della fisica moderna.» — *Physics Bulletin* «Quest'eccellente biografia, scritta da uno dei collaboratori del gruppo originario che lavorò con Fermi a Roma negli anni Trenta, rende perfettamente lo stile e lo spirito del suo protagonista [...]. Con la morte di Fermi finisce l'epoca del fisico universale, sperimentale e teorico. Il libro di Segrè racconta la storia di questo periodo eroico della fisica e del suo principale attore; leggere quest'opera è un vero piacere: caldamente consigliata.» — *American Scientist* «Ecco l'uomo al lavoro, lo scienziato meticoloso [...]. Questo libro ci mostra anche un altro aspetto di Fermi: quello dello scienziato rigoroso diviso tra l'amore per la ricerca pura e l'amore per l'insegnamento.» — V. Barocas, *Annals of Science* «Segrè è un biografo sensibile, attento a tutti i problemi che affliggono lo scienziato creativo; ci mostra soprattutto la dedizione, l'entusiasmo e lo straordinario talento di Fermi. Segrè ha scritto in maniera più che empatica. Molti aspetti della giovinezza di Fermi in Italia vengono qui svelati per la prima volta [...] un libro straordinario [...]. Ogni fisico dovrebbe leggere questa biografia, così come tutti i lettori interessati agli sviluppi intellettuali del periodo 1920-1960.» — J. Z. Fullmer, *The Ohio Journal of Science*

****WINNER OF THE 2020 NOBEL PRIZE IN PHYSICS**** The Road to Reality is the most important and ambitious work of science for a generation. It provides nothing less than a comprehensive account of the physical universe and the essentials of its underlying mathematical theory. It assumes no particular specialist knowledge on the part of the reader, so that, for example, the early chapters give us the vital mathematical background to the physical theories explored later in the book. Roger Penrose's purpose is to describe as clearly as possible our present understanding of the universe and to convey a feeling for its deep beauty and philosophical implications, as well as its intricate logical interconnections. The Road to Reality is rarely less than challenging, but the book is leavened by vivid descriptive passages, as well as hundreds of hand-drawn diagrams. In a single work of colossal scope one of the world's greatest scientists has given us a complete and unrivalled guide to the glories of the universe that we all inhabit. 'Roger Penrose is the most important physicist to work in relativity theory except for Einstein. He is one of the very few people I've met in my life who, without reservation, I call a genius' Lee Smolin

Questo testo misura, nella maturità della riflessione teorica di Bachelard, il complicarsi e ristrutturarsi incessante del pensiero scientifico fin dall'inizio del secolo e il progressivo arricchirsi del sapere fisico, in quanto «attività razionalista». Che senso ha oggi riproporre un razionalismo epistemologico? Per Bachelard il razionalismo non è una pretesa della ragione di avere già da sempre la chiave di lettura della realtà, foss'anche nei termini di un metodo; il razionalismo è un movimento della ragione che non si pone prima o al di là dell'esperienza, ma che l'approfondisce smascherandola nel suo presentarsi chiara, immediata e definitiva. Il pensare bachelardiano permette di riattraversare il dibattito sulla formazione della teoria e sulle sue possibilità conoscitive oggi, perché spezza il parlare della filosofia sulla scienza e inaugura un lavoro di produzione del fisico in laboratorio. Questa la risorsa del testo: indicare una strada di militanza per la ragione in quanto difende non i risultati della scienza, ma la dignità dello scienziato nella sua pratica teorica di laboratorio.

Il testo parte da una rivisitazione teorica della meccanica classica newtoniana e del suo linguaggio matematico che si conclude con un'analisi critica della meccanica classica newtoniana. Si passa quindi alle formulazioni lagrangiane e hamiltoniane della meccanica classica, discutendo in particolare il rapporto tra simmetrie e costanti del moto all'interno di varie versioni del teorema di Noether e analoghi risultati. I capitoli sulla meccanica hamiltoniana, oltre al materiale standard come le parentesi di Poisson, la geometria simplettica, la formulazione di Hamilton-Jacobi e principi variazionali, includono alcuni risultati teorici importanti come il teorema di Liouville e il teorema di ricorrenza di Poincaré. La teoria della stabilità è introdotta e discussa nell'approccio di Liapunov. Il linguaggio adottato in tutto il testo è quello della geometria differenziale, che in ogni caso viene introdotta gradualmente. Un complemento finale include la teoria di base dei sistemi di equazioni differenziali ordinarie e dei sistemi con alcune generalizzazioni alla teoria sulle varietà. Diverse appendici introducono alcuni strumenti matematici come la teoria delle forme differenziali, la derivata di Lie e la teoria dell'integrazione su varietà. Il libro include diversi esercizi risolti. Il libro si rivolge agli studenti di Matematica e Fisica per i corsi di Meccanica Razionale e Meccanica Analitica.

Rivista di fisica, matematica e scienze naturali Annali di fisica, chimica e matematiche Annali di fisica, chimica e matematiche ... diretti dall'ingegnere Gio. Alessandro Majocchi ... Rivista Di Fisica, Matematica E Scienze Naturali Metodi matematici della Fisica Springer

[Copyright: 6f7e42b2d13dedfb8950b00d2c198eab](https://doi.org/10.1007/978-88-470-1322-2)