

Indice

p. xi

Prefazione

I. Il metodo della fisica

- 3 1. Introduzione
- 11 2. Che cos'è la fisica
- 15 3. Fondamenti del metodo
- 23 4. Valore del metodo
- 28 5. Definizione operativa
- 33 6. Il linguaggio della fisica
- 37 7. Osservabili o costrutti teorici?
- 42 8. Quante sono le grandezze fisiche?
- 44 9. Precisione delle misure
- 48 10. Limiti di validità delle leggi fisiche
- 55 11. Schema generale del procedimento della fisica classica
- 61 12. Le funzioni matematiche usate in fisica
- 68 13. Le unità di misura
- 74 14. Dimensioni delle grandezze fisiche
- 78 15. Teorie, ipotesi, modelli

II. La fisica del reversibile

- 83 1. Divisioni della fisica classica
- 85 2. La velocità e l'accelerazione
- 90 3. Moti curvilinei
- 94 4. Leggi della dinamica
- 98 5. Lavoro ed energia
- 103 6. Gl'invarianti
- 107 7. L'azione a distanza
- 110 8. Esistono le cariche magnetiche?
- 114 9. Il concetto di campo
- 119 10. L'elettromagnetismo
- 123 11. Equazioni di Maxwell
- 127 12. Le onde elettromagnetiche
- 131 13. Polarizzazione dei mezzi materiali
- 134 14. Riflessione, rifrazione, dispersione
- 139 15. Lenti e immagini
- 146 16. Teoria fisica della visione
- 152 17. Come vediamo realmente?

p. 155	18. Interferenza e diffrazione
160	19. La relatività galileiana
165	20. La relatività einsteiniana
169	21. La trasformazione di Lorentz
176	22. Contrazione di lunghezze e dilatazione di tempi
178	23. Velocità limite, passato, futuro
183	24. Invarianza delle leggi della fisica
190	25. La gravitazione
193	26. La relatività generale
197	27. Conseguenze della relatività generale
201	28. Le teorie fisiche
208	29. Ricchezza del rapporto uomo-natura

III. La fisica dell'irreversibile

221	1. Reversibilità e irreversibilità
223	2. Temperatura e calore
225	3. Gas perfetti
228	4. Calore, lavoro ed energia interna
231	5. Calori specifici e trasformazioni dei gas
235	6. Secondo principio della termodinamica
240	7. L'entropia
247	8. La non linearità dello sviluppo della termodinamica classica
252	9. La teoria cinetica
259	10. La probabilità
269	11. L'informazione
274	12. Informazione e probabilità
279	13. Trasmissione dell'informazione
285	14. Macrostatì e microstatì
294	15. L'irreversibilità statistica
299	16. Il tempo ha una freccia?
309	17. Le fluttuazioni

IV. La microfisica

315	1. Gli oggetti della fisica
323	2. Le righe spettrali
325	3. Gli elettroni
328	4. I modelli classici dell'atomo
333	5. I quanti di Planck
338	6. I fotoni
340	7. La statistica di Bose-Einstein
346	8. L'atomo di Bohr
351	9. Onde e corpuscoli
356	10. L'interpretazione probabilistica
361	11. Lo spin, gli atomi e le molecole
365	12. Bosoni, fermioni, antimateria
371	13. Il principio d'indeterminazione
378	14. Lo spazio hilbertiano
385	15. Formalismo della meccanica quantistica
390	16. Revisione dello schema generale della fisica
394	17. Difficoltà della meccanica quantistica
405	18. Microfisica e realtà

p. 410	19. Determinismo e indeterminismo
412	20. La causalità
419	21. L'inferenza induttiva
430	22. L'elettrodinamica quantistica
441	23. Il nucleo atomico
448	24. La seconda crisi della fisica classica
452	25. Le particelle
459	26. Nuovi numeri quantici
469	27. Simmetrie e violazioni
477	28. Materialismo e meccanicismo nella fisica contemporanea

V. L'universo

483	1. Legge generale e dato storico
491	2. Forma e moti della Terra
497	3. Costituzione della Terra
504	4. Il problema cosmogonico
512	5. L'ambiente e la biosfera
518	6. L'origine e l'evoluzione della vita
529	7. Le finestre sull'universo
536	8. Il sistema solare
553	9. Origine del sistema solare
558	10. Le stelle
568	11. Pulsar, buchi neri e quasar
574	12. Le galassie
579	13. Ipotesi cosmologiche
584	14. La vita nell'universo

593 *Indice dei nomi*

599 *Indice analitico*