

Indice

<i>Prefazione</i>	5
<i>Introduzione</i>	7
Capitolo primo	
<i>Una scienza vasta ed eccellente</i>	13
Un uomo del Rinascimento	14
Galileo affronta Aristotele	18
Il linguaggio matematico del moto	22
In definitiva, Aristotele aveva tutti i torti?	29
Riepilogo	31
Capitolo secondo	
<i>Verso la scienza della meccanica</i>	33
Cartesio, Huygens e il momento	39
Il centro di massa non si muove	45
Riepilogo	47
Capitolo terzo	
<i>L'epilogo: le leggi di Newton</i>	49
Il sistema di Newton	52
Il punto cruciale	53
La relatività Galileiana	55
Girando in cerchio	56
Riappacificarsi con Galileo	58
Il culto di Newton	58
Riepilogo	60

Qualcuno possiede il tempo giusto?	199
Gli abitanti di una terra piatta	202
L'ultima resistenza di Newton	203
Arrivederci fisica, benvenuta geometria	206
Il tao dello spazio-tempo	207
Un aspirapolvere cosmico	209
Senza un lamento	211
Il culto di Einstein	214
Riepilogo	217

Capitolo tredicesimo

<i>Il ritorno dell'atomo</i>	219
Le antiche origini dell'atomismo	219
La nascita della chimica moderna	222
I fisici prendono la palla al balzo	224
Quanto è grande un atomo?	227
Cosa c'è «dentro» un atomo?	229
Ioni e raggi catodici	231
L'elettrone e l'atomo	233
Riepilogo	234

Capitolo quattordicesimo

<i>Rutherford esplora l'atomo</i>	235
La verifica è l'emissione luminosa	236
Ordine nella confusione delle linee spettrali	239
Ernest Rutherford	240
La palla di cannone in mezzo ai chicchi di grandine	242
Un incontro importante	250
Genealogia scientifica	252
Riepilogo	253

Capitolo quindicesimo

<i>L'atomo e il quanto</i>	255
La disperata assunzione di Max Planck	255
Ancora Einstein e il 1905	259
Il sabba delle streghe	263
Bohr fa la domanda giusta	264

La rappresentazione sbagliata, i numeri giusti	271
I numeri sono fortemente persuasivi	272
La battaglia è aperta	273
La fisica negli anni venti	234
Riepilogo	277
Capitolo sedicesimo	
<i>Particelle e onde</i>	279
L'atomo di Bohr non è sufficiente	279
Un principe ha un'idea folle	280
Un aiuto dall'America	285
Un'equazione d'onda	288
Dov'è l'elettrone?	293
Riepilogo	294
Capitolo diciassettesimo	
<i>Dio gioca a dadi?</i>	297
Il gioco a dadi di Max Born	299
Indeterminazione	302
I «vecchi» non accetteranno il «nuovo»	306
Il problema della predizione	306
Gli atomi non lasciano tracce	308
Effetto tunnel quantistico	309
Riepilogo	312
Capitolo diciottesimo	
<i>Il gatto di Schrödinger</i>	313
L'onda collassa	314
La parabola del gatto di Schrödinger	316
L'esperimento di Young con gli elettroni	318
Riepilogo	324
Capitolo diciannovesimo	
<i>La sostanza dei sogni</i>	325
Addio innocenza	326
Quantizzando il campo	328
Materia e antimateria, fermioni e bosoni	332

I frantumatori dell'atomo	333
Quark e leptoni	334
La scopa magica dello stregone	338
Un riciclatore cosmico	341
Particelle e campi	344
La «schiuma quantistica»	345
L'universo come una fenice?	346
Riepilogo	349

<i>Postfazione</i>	351
--------------------	-----

<i>Esercizi</i>	353
-----------------	-----

<i>Risposte agli esercizi di numero dispari</i>	371
---	-----

<i>Bibliografia</i>	375
---------------------	-----

<i>Indice analitico</i>	379
-------------------------	-----