

## Indice

PREMESSA	9
INTRODUZIONE	13
I FISICA CLASSICA, RELATIVITÀ E FISICA QUANTISTICA	15
Le origini della scienza moderna, 15. Elettromagnetismo, gravitazione, quanti, 19. Effetti statistici, 23. Le leggi di conservazione, 25. La relatività e le leggi di conservazione, 27. Materia e antimateria, 31. Particelle prive di massa, 33. Invarianza e leggi di conservazione, 33.	
II IL NUCLEO	35
Massa e dimensioni del nucleo atomico, 35. La forza nucleare, 40.	
III INTERAZIONI FORTI E DEBOLI	42
Acceleratori e rivelatori di particelle, 42. L'interazione forte e gli adroni, 52. L'interazione debole e i leptoni, 60. La fisica nucleare e le stelle, 70. La fissione nucleare e i reattori, 76. Il ruolo dell'interazione debole, 78.	
IV LE TRE CARICHE	82
La dinamica degli adroni, 82. I neutrini e la conservazione dell'energia, 85. Ordine, disordine e stabilità del protone, 87. Cariche elettriche e barioniche, 92. L'iper carica nelle interazioni nucleari deboli e forti, 95.	

V	ATTRAVERSO LO SPECCHIO	99
	Riflessioni spaziali e parità, 99. La riflessione delle carica, 107. La violazione dell'invarianza rispetto a riflessioni <i>CP</i> , 108. Il verso del tempo e la riflessione temporale, 109. La riflessione temporale e l'invarianza <i>CPT</i> , 112.	
VI	SCHEMI DI MATERIA	114
	Quark e gruppi unitari, 114. Gli schemi di quark e la particella $\Omega^-$ , 118. La tavola periodica subnucleare, 126. Schemi più grandi, gruppi più generali, 128. La dualità fra produzione e interazione, 130. La gerarchia delle interazioni e le correnti accoppiate, 131. Esistono i quark?, 134. Una fisica aperta, 136. Campi di quark o democrazia nucleare, 138.	
VII	LA PREVISIONE FISICA	141
	Massa, lunghezza e tempo, 141. Il potere della matematica, 143. Newton, Laplace e il determinismo, 145. Le osservazioni, 147. Meccanica quantistica, 148. Previsioni quantistiche, 151. Le variabili di base, 154. Previsioni statistiche, 156. Il modello dell'universo, 158. Vita e pensiero, 162.	
	BIBLIOGRAFIA	167
	INDICE ANALITICO	169