

Sommario

Premessa. Verso una <i>Philophysia</i>	5
1. Che cosa è la fisica?	7
1.1 L'etimologia, 7. 1.2 Le varietà etniche e storiche della fisica, 10. 1.3 La prospettiva storica e la didattica della fisica, 17	
2. La fisica aristotelica: la fisica dell'esperienza	19
2.1 La fisica aristotelica e l'èthos greco, 19. 2.2 Differenza fondamentale fra fisica aristotelica e fisica moderna: esperienza ed esperimento, 25. 2.3 La fisica e la cosmologia aristoteliche, 28.	
3. La fisica moderna: la fisica dell'esperimento	37
3.1 Il Cristianesimo e l'èthos della fisica moderna, 37. 3.2 Verità ed errori della fisica e della cosmologia di Aristotele, 47. 3.3 Caratteristiche della fisica moderna, 54.	
4. I fenomeni fisici. Misure, determinazioni e indeterminazioni	59
4.1 La varietà dei fenomeni fisici, 59. 4.2 Operazioni di misura e rappresentazione matematica, 63. 4.3 Il principio d'indeterminazione, 74.	
5. L'ordine del Tempo	81
6. La cinematica e la relatività del moto	91
6.1 Il moto rettilineo uniforme, 91. 6.2 Il moto circolare uniforme, 96. 6.3 Il moto di un grave. Il moto di caduta libera, 99. 6.4 Il moto uniformemente accelerato, 101. 6.5 Il moto di un proiettile, 102. 6.6 Il moto difformemente accelerato qualsivoglia, 103. 6.7 La relatività del moto, 104.	

Sommario

7. La dinamica di Newton, la dinamica di Leibniz e la loro sintesi storica	111
7.1 La dinamica di Newton, 111. 7.2 La dinamica di Leibniz e i principi di conservazione, 132. 7.3 La “sintesi” storica di D’Alembert, 139.	
8. L’irreversibilità temporale e la concezione termodinamica della Natura	143
8.1 La rivoluzione termodinamica, 143. 8.2 Le differenti concezioni della Natura, 149. 8.3 I sistemi termodinamici, 157. 8.4 I primi due principii della termodinamica, 160.	
9. Il campo e l’elettromagnetismo	165
10. La concezione elettromagnetica della Natura e la teoria della Relatività Speciale (1905)	173
11. La teoria della Relatività Generale (1915) e la Cosmologia Relativistica	181
11.1 La teoria della relatività generale, 181. 11.2 La storia della cosmologia e la cosmologia relativistica, 186. 11.3 La cosmologia newtoniana-leibniziana come approssimazione, 193. 11.4 Espansione, evoluzione e creazione, 197.	
12. La fisica quantistica e quantistica-relativistica	203
12.1 La fisica quantistica, 203. 12.2 La fisica quanto-relativistica di campo, 222. 12.3 La teoria quanto-relativistica della creazione dell’universo, 228.	
Bibliografia	235
Indice dei nomi	253
Indice analitico	259