

Indice

- 7 Premessa
8 Finalità del volume

Parte I

La natura ondulatoria della luce

- 10 1 Introduzione
10 2 Un modello della luce
15 2.1 Onde elettromagnetiche
15 2.1.1 Campi magnetici variabili
15 2.1.2 Campi elettrici variabili
17 2.1.3 Onde elettromagnetiche
20 3 Riflessione e rifrazione
24 3.1 L'interferenza
30 4 Passaggio della luce attraverso una fenditura - frange di diffrazione
38 5 Altri esempi di interferenza e di diffrazione
43 6 Luce polarizzata
45 7 Radiazione polarizzata da processi selettivi
49 8 Potere rotatorio di sostanze otticamente attive
53 9 Applicazioni tecnologiche dell'ottica
53 9.1 Usi tecnologici della luce polarizzata
58 10 Conclusioni
59 Esercizi di autovalutazione

Parte II

Onde e quanti

- 64 11 Introduzione
65 12 Propagazione di energia e di quantità di moto
65 12.1 Elettroni
70 12.2 Nuclei, atomi e molecole
72 12.3 Oggetti macroscopici

73	12.4	I principi che regolano la propagazione della luce e la meccanica
83	12.5	Pacchetti d'onda e treni d'onda
86	12.6	Ricapitolazione
87	13	Trasferimenti di energia e di quantità di moto nelle interazioni
87	13.1	Le interazioni di oggetti macroscopici, nuclei ed elettroni
88	13.2	L'interazione delle radiazioni elettromagnetiche
94	13.3	Ricapitolazione
95	13.4	Il metodo della teoria quantistica
98	14	Onde di probabilità
108	15	Il principio di indeterminazione di Heisenberg
114	15.1	La relazione di indeterminazione tra l'energia e il tempo
119	16	La teoria quantistica è una teoria completa?
120	16.1	L'interpretazione di Copenaghen
125	16.2	Punti di vista contrari
129	16.3	Conclusioni
130	17	Riassunto
132		Esercizi di autovalutazione
135		Risposte agli esercizi di autovalutazione
144		Appendici
		1 - Il contenuto energetico di un'onda, 144. 2 - Altre applicazioni tecnologiche dell'ottica, 146. 3 - Sforzi principali, 153. 4 - Conservazione dell'energia e della quantità di moto nell'effetto Compton, 154. 5 - Tentativi per aggirare il principio di indeterminazione, 154. 6 - Derivazione della relazione di indeterminazione fra energia e tempo, 160.
162		Glossario
171		Bibliografia e sussidi audiovisivi
171		Fonti delle illustrazioni
172		Indice analitico