

.....SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	9
---------------------------	---

UNIDADE 1: Ondas Eletromagnéticas

1.1 Primeiras palavras.....	13
1.2 Problematizando o tema.....	13
1.3 O Arco-Íris de Maxwell: o que caracteriza uma onda eletromagnética?.....	13
1.4 Como descrever qualitativamente uma onda eletromagnética?.....	16
1.5 Como descrever quantitativamente uma onda eletromagnética?.....	18
1.6 Exercícios resolvidos e propostos	22
1.7 Considerações finais	23
1.8 Estudos complementares.....	23

UNIDADE 2: Óptica Física

2.1 Primeiras palavras.....	27
2.2 Problematizando o tema.....	27
2.3 Interferência de ondas	28
2.3.1 A natureza ondulatória da luz	28
2.3.2 A Lei da Refração	29

2.3.3	Interferência construtiva e destrutiva	32
2.3.4	Interferência de luz por duas fontes	34
2.3.5	Intensidade das figuras de interferência	39
2.4	Difração de ondas	42
2.4.1	Difração por uma fenda única	43
2.4.2	Intensidade na difração produzida por uma fenda simples	46
2.4.3	Difração por duas fendas	49
2.4.4	Difração por uma abertura circular	50
2.5	Dispositivos ópticos	51
2.5.1	O <i>laser</i>	52
2.5.2	Redes de difração	52
2.5.3	Outras aplicações	53
2.5.3.1	<i>Laser</i>	53
2.5.3.2	Holografia	53
2.6	Exercícios resolvidos e propostos	53
2.7	Considerações finais	57
2.8	Estudos complementares.	57

UNIDADE 3: Fundamentos de Física Quântica

3.1	Primeiras palavras	61
3.2	Problematizando o tema.	61
3.3	Breve histórico da teoria atômica.	61
3.4	Quanta de energia e fótons	64
3.4.1	Efeito fotoelétrico	65
3.4.2	Efeito Compton	68

3.5	Natureza corpuscular e ondulatória da matéria.	70
3.6	Equação de Schrödinger.	71
3.7	Aplicações da física quântica.	74
3.8	Exercícios resolvidos e propostos.	75
3.9	Considerações finais.	79
3.10	Estudos complementares.	79

UNIDADE 4: Física Nuclear

4.1	Primeiras palavras.	83
4.2	Problematizando o tema.	83
4.3	Propriedades do núcleo.	83
4.3.1	O que podemos dizer a respeito da densidade nuclear?	84
4.3.2	Nuclídeos e isótopos.	85
4.3.3	Força nuclear.	87
4.4	Estabilidade nuclear e radioatividade.	88
4.4.1	Decaimento alfa.	88
4.4.2	Decaimento beta.	89
4.4.3	Decaimento gama.	90
4.4.4	Decaimento radioativo.	90
4.4.5	Datação radioativa.	95
4.4.6	Radiação no lar.	95
4.5	Efeitos biológicos da radiação.	96
4.5.1	Dosimetria das radiações.	97
4.5.2	Riscos da radiação.	98

4.5.3 Benefícios da radiação	98
4.6 Reações nucleares	99
4.6.1 Energia da reação	99
4.7 Fissão nuclear	100
4.8 Exercícios resolvidos e propostos	101
4.9 Considerações finais	102
4.10 Estudos complementares	102
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	103