

OBSAH

PŘEDMLUVA

5

1. KMITY

7

- 1.1. HARMONICKÉ KMITY 10
- 1.2. TLUMENÉ KMITY, REZONANCE 14
- 1.3. KYVADLA 16
- 1.4. KMITY STRUN A PÍŠŤAL 18
- 1.5. NEŘEŠENÉ ÚLOHY 19

2. VLNY

22

- 2.1. POSTUPNÉ VLNĚNÍ PODÉLNÉ A PŘÍČNÉ 28
- 2.2. POLARIZACE VLNĚNÍ 30
- 2.3. STOJATÉ VLNĚNÍ 30
- 2.4. INTERFERENCE VLNĚNÍ, RÁZÝ 33
- 2.5. GRUPOVÁ A FÁZOVÁ RYCHLOST 34
- 2.6. VLNOVÁ ROVNICE 35
- 2.7. HUYGENSŮV PRINCIP, ODRAZ A LOM VLNĚNÍ, 36
- 2.8. DOPPLERŮV JEV, RÁZOVÁ VLNA 37
- 2.9. VLNĚNÍ V PEVNÝCH LÁTKÁCH A TEKUTINÁCH 39
- 2.10. VLNY V PLYNECH, AKUSTIKA 40
- 2.11. INTENZITA VLNĚNÍ 40
- 2.12. FYZIOLOGICKÁ AKUSTIKA, HLADINY HLASITOSTI 41
- 2.13. NEŘEŠENÉ ÚLOHY 42

3. ELEKTROMAGNETICKÉ VLNY

46

- 3.1. VEKTOROVÉ OPERÁTORY 51
- 3.2. VLNOVÉ ROVNICE PRO E A H 53
- 3.3. ROVINNÁ VLNA 53
- 3.4. ENERGIE PŘENÁŠENÁ VLNĚNÍM 56
- 3.5. ELEKTROMAGNETICKÉ POTENCIÁLY 58
- 3.6. ODRAZ A LOM, POMĚRY NA ROZHRANÍ 58
- 3.7. ELEKTROMAGNETICKÉ VLNY V ANIZOTROPNÍM PROSTŘEDÍ 61
- 3.8. NEŘEŠENÉ ÚLOHY 63

4. VLNOVÁ OPTIKA

64

- 4.1. INTERFERENCE SVĚTLA 67
- 4.2. OHYB SVĚTLA 73
- 4.3. NEŘEŠENÉ PŘÍKLADY 76

5. GEOMETRICKÁ OPTIKA A FOTOMETRIE

79

- 5.1. LOM SVĚTLA 83
- 5.2. ODRAZ SVĚTLA 85
- 5.3. TENKÁ ČOČKA 86
- 5.4. PŘÍSTROJE GEOMETRICKÉ OPTIKY 88
- 5.5. FOTOMETRIE 89
- 5.6. NEŘEŠENÉ ÚLOHY 90

6. SPECIÁLNÍ TEORIE RELATIVITY

93

6.1. VLASTNOSTI LORENTZOVY TRANSFORMACE	97
6.2. ZÁKLADNÍ VZTAHY	99
6.3. TRANSFORMACE ČTYŘVEKTORŮ	101
6.4. RELATIVISTICKÁ DYNAMIKA	104
6.5. NEŘEŠENÉ ÚLOHY	106

7. KVANTOVÁ FYZIKA A FYZIKA ELEKTRONOVÉHO OBALU ATOMU

107

7.1. ZÁŘENÍ ABSOLUTNĚ ČERNÉHO TĚLESA	113
7.2. DUALITA VLN A ČÁSTIC	114
7.3. BOHRŮV MODEL ATOMU VODÍKU	117
7.4. VLNOVÁ FUNKCE, SCHRÖDINGEROVA ROVNICE	120
7.5. OPERÁTORY	129
7.6. HEISENBERGOVY RELACE NEURČITOSTI	130
7.7. NEŘEŠENÉ ÚLOHY	130

8. JADERNÁ FYZIKA

133

8.1. ATOMOVÉ JÁDRO	136
8.2. RADIOAKTIVITA	138
8.3. NEŘEŠENÉ ÚLOHY	141

9. PŘÍLOHY

143

9.1. FYZIKÁLNÍ KONSTANTY	143
9.2. PERIODICKÁ TABULKA PRVKŮ	144