

1. USTÁLENÝ ELEKTRICKÝ PROUD (Malá)

1.1 Vznik a definice proudu	5
1.2 Ohmův zákon	6
1.3 Elektromotorické napětí	8
1.4 Kirchhoffovy zákony	9
1.5 Práce a výkon elektrického proudu, Jouleův zákon	10
1.6 Kontaktní napětí a termoelektrické jevy v kovech	11
1.7 Vedení elektřiny v kapalinách	14
1.8 Vedení elektřiny v plynech	16
Příklady ke kap. 1	16

2. STACIONÁRNÍ MAGNETICKÉ POLE (Malá)

2.1 Vektor magnetické indukce	18
2.2 Pohyb nabité částice v magnetickém poli	19
2.3 Magnetická síla působící na vodič protékající elektrickým proudem	21
2.4 Proudová smyčka v homogenním magnetickém poli	23
2.5 Magnetický moment	24
2.6 Biotův-Savartův zákon	25
2.7 Ampérův zákon	29
Příklady ke kap. 2	31

3. ELEKTROMAGNETICKÁ INDUKCE (Malá)

3.1 Magnetický indukční tok	33
3.2 Faradayův zákon elektromagnetické indukce	33
3.3 Aplikace indukovaného elektromotorického napětí	34
3.4 Vířivé proudy	35
3.5 Vlastní a vzájemná indukčnost.....	35
3.6 Obvod LR	39
3.7 Hustota energie magnetického pole	39
Příklady ke kap. 3	40

4. MAGNETICKÉ POLE V LÁTKÁCH (Malá)

4.1 Magnetizace	42
4.2 Magnetická susceptibilita a permeabilita	44
4.3 Diamagnetismus	47
4.4 Paramagnetismus	47
4.5 Feromagnetismus	48
Příklady ke kap. 4	50

5. ELEKTROMAGNETICKÉ POLE (Malá)

5.1 Maxwellovy rovnice	52
5.2 Rovinná elektromagnetická vlna	54
5.3 Přenos energie elektromagnetickým vlněním, tlak vlnění	58
5.4 Spektrum elektromagnetických vln	60
Příklady ke kap. 5	61

6. GEOMETRICKÁ OPTIKA (Novák)

6.1 Podstata světla, rychlost světla	63
6.2 Zobrazování optickými soustavami.....	63
6.3 Optické přístroje	69
6.4 Optická vlákna	69
Příklady ke kap.6	71

7. VLNOVÁ OPTIKA (Novák)

7.1 Základní pojmy a veličiny vlnové optiky.....	73
7.2 Odraz a lom světla	74
7.3 Interference světla.....	76
7.4 Interference na tenkých vrstvách	78
7.5 Interferometry	80
7.6 Difrakce světla	82
7.7 Difrakční mřížky, holografie	85
7.8 Polarizace světla	86
Příklady ke kap. 7	88

8. KVANTOVÝ CHARAKTER ELEKTROMAGNETICKÉHO ZÁŘENÍ (Nováková)

8.1 Interakce elektromagnetického záření s látkou	90
8.2 Vyzařování těles.....	91
8.3 Záření absolutně černého tělesa	92
8.4 Fotoelektrický jev	93
8.5 Comptonův jev	96
8.6 Tvoření elektron-pozitronových párů	97
8.7 Fotony a elektromagnetické vlny	98
Příklady ke kap. 8	98

9. ZÁKLADY KVANTOVÉ MECHANIKY (Nováková)

9.1 Vlnová povaha částic	102
9.2 Heisenbergovy relace neurčitosti	105
9.3 Vlnová funkce a Schrödingerova rovnice	106
9.4 Volná částice	107

9.5 Elektron v jednorozměrné potenciálové jámě	108
9.6 Tunelování	112
9.7 Harmonický oscilátor	113
Příklady ke kap. 9	114

10. VODÍKOVÝ ATOM (Nováková)

10.1 Emisní a absorpční spektra atomů	116
10.2 Kvantověmechanické řešení atomu vodíku	118
10.3 Spin elektronu	120
10.4 Orbitální a spinový magnetický dipólový moment elektronu	121
10.5 Jaderná magnetická rezonance	122
Příklady ke kap. 10	123

11. VÍCEELEKTRONOVÉ ATOMY (Nováková)

11.1 Pauliho vylučovací princip	124
11.2 Elektronové konfigurace	124
11.3 Periodická soustava prvků	126
11.4 Rentgenová spektra	127
11.5 Lasery	129
Příklady ke kap. 11	132

12. FYZIKA PEVNÝCH LÁTEK (Novák)

12.1 Charakteristika pevných látek	133
12.2 Krystalová struktura	135
12.3 Mřížkové roviny	137
12.4 Difrakce záření krystalem	138
12.5 Vazby v pevných látkách	138
12.6 Kmity krystalové mřížky	142
12.7 Tepelné kapacity pevných látek	143
Příklady ke kap. 12	143

13. KOVY, IZOLANTY, POLOVODIČE (Novák)

13.1 Elektron v periodickém potenciálu	145
13.2 Pásová struktura pevných látek	147
13.3 Kovy	148
13.4 Polovodiče	150
Příklady ke kap. 13	154

14. ATOMOVÉ JÁDRO (Nováková)

14.1 Základní charakteristiky atomového jádra	156
---	-----

14.2 Hmotnost a náboj jádra	157
14.3 Poloměr a tvar atomového jádra	158
14.4 Spin jádra a magnetický moment	158
14.5 Vazebná energie jádra	159
14.6 Energetické hladina v jádře	159
14.7 Jaderné síly	159
14.8 Stabilita jader a jejich přeměny	160
14.9 Radioaktivní přeměny	161
14.10 Zákony zachování v radioaktivních přeměnách	162
14.11 Přeměna alfa	163
14.12 Přeměna beta	163
14.13 Emise záření gama	164
14.14 Datování radionuklidy	165
Příklady ke kap. 14	165

15. PROCESY UVOLŇUJÍCÍ JADERNOU ENERGII (Nováková)

15.1 Štěpení těžkých jader	167
15.2 Termojaderná fúze	168
Příklady ke kap. 15	169