

Obsah

1. kapitola

Optika		9
1.1	Spektrum elektromagnetického záření	10
1.2	Spektrum záření při styku s látkou	11

2. kapitola

Geometrická (paprsková) optika		14
2.1	Zrcadla	15
2.1.1	Rovinné zrcadlo	15
2.1.2	Duté zrcadlo	16
2.1.3	Vypuklé zrcadlo	18
2.2	Čočky	20
2.2.1	Snellův zákon lomu	22
2.2.2	Mezní úhel a totální odraz	22
2.2.3	Spojka	24
2.2.4	Rozptylka	26

3. kapitola

Lidské oko		28
3.1	Vady oka	28
3.2	Optické klamy	30

4. kapitola

Optické přístroje		31
4.1	Lupa	31
4.2	Mikroskop	31
4.3	Dalekohledy	32

5. Kapitola

Vlnové vlastnosti světla		38
5.1	Ohyb světla	38
5.1.1	Ohyb světla na štěrbině	38
5.1.2	Ohyb světla na mřížce	39
5.1.3	Interference na tenké vrstvě	40

5.1.4	Polarizace	42
5.1.5	Fotoelasticimetrie	44

6. kapitola

Částicové vlastnosti světla – kvantová fyzika 45

6.1	Vnější a vnitřní fotoelektrický jev	45
6.2	Comptonův pokus	48
6.3	Vlnové vlastnosti částic	48
6.4	Heisenbergův princip neurčitosti	49
6.5	Laser	50
6.6	Holografie	51

7. kapitola

Atomová fyzika 53

7.1	Modely atomu	53
7.2	Jaderná fyzika	58
7.3	Radioaktivita	60
7.4	Jaderné reakce	64
7.5	Využití radioaktivity v praxi	65
7.6	Jaderná elektrárna	67

8. kapitola

Elementární částice 69

8.1	Kvarky	69
8.2	Částice	70
8.3	Detekce částic	71
8.4	Urychlovače částic	72

9. kapitola

Speciální teorie relativity 73

9.1	Lorenzova transformace	73
9.2	Relativistická kinematika	74
9.3	Relativistická dynamika	76

10. kapitola

Astronomie		78
10.1	Jednotky vzdálenosti a hmotnosti	78
10.2	Vývoj vesmíru	79
10.3	Vývoj hvězd	81
10.4	Slunce	84
10.5	Sluneční soustava	86
10.5.1	Planety sluneční soustavy	86
10.6	Keplerovy zákony	94
Závěr		96
Literatura		97
Rejstřík		98