

Obsah

1.	Základní pojmy	
1.1.	Fyzikální veličiny a jednotky.....	9
1.2.	Rozdělení fyzikálních veličin a jejich jednotek.....	9
1.3.	Měření a chyby měření fyzikálních veličin.....	10
2.	Vektorová algebra	
2.1.	Definice vektoru.....	11
2.2.	Směrové kosiny.....	11
2.3.	Vektorové pole.....	11
2.4.	Sčítání vektorů.....	11
2.5.	Jednotkové vektory.....	12
2.6.	Skalární součin dvou vektorů.....	12
2.7.	Vektorový součin dvou vektorů.....	12
3.	Kinematika hmotného bodu	
3.1.	Základní pojmy.....	15
3.2.	Charakteristiky pohybu.....	15
3.3.	Druhy pohybu.....	15
4.	Dynamika hmotného bodu	
4.1.	První pohybový zákon - zákon setrvačnosti.....	19
4.2.	Druhý pohybový zákon - zákon síly.....	19
4.3.	Třetí pohybový zákon - zákon akce a reakce.....	19
4.4.	Mechanická práce (dráhový účinek síly).....	19
4.5.	Výkon.....	20
4.6.	Kinetická a potenciální energie.....	20
4.7.	Zákon zachování mechanické energie.....	20
5.	Dynamika tuhého tělesa	
5.1.	Moment síly.....	22
5.2.	Těžiště tuhého tělesa.....	22
5.3.	Kinetická energie rotujícího tělesa. Moment setrvačnosti.....	22
6.	Gravitační pole	
6.1.	Newtonův gravitační zákon.....	24
6.2.	Charakteristiky gravitačního pole.....	24
6.3.	Gravitační pole Země.....	24
6.4.	Pohyb těles v homogenním tíhovém poli Země.....	25
6.5.	Pohyb v centrálním gravitačním poli Země.....	27
6.6.	Keplerovy zákony.....	27

7. Mechanika kapalin

7.1.	Základní pojmy.....	29
7.2.	Tlak v kapalinách. Pascalův zákon.....	29
7.3.	Archimedův zákon.....	29
7.4.	Proudění ideálních kapalin. Rovnice kontinuity.....	29
7.5.	Bernoulliho rovnice.....	30

8. Molekulová fyzika a termodynamika

8.1.	Kinetická teorie plynů.....	31
8.2.	Základní pojmy z kinetické teorie ideálního plynu.....	31
8.3.	První termodynamická věta.....	32
8.4.	Vratné děje (změny) v ideálním plynu.....	33
8.5.	Kruhový děj. Druhá věta termodynamická.....	34

9. Kmity a vlny

9.1.	Harmonické kmity.....	35
9.2.	Harmonický oscilátor.....	35
9.3.	Energie oscilátoru.....	36
9.4.	Postupné vlnění.....	36
9.5.	Rovnice postupné rovinné vlny.....	36
9.6.	Interference vlnění.....	37
9.7.	Stojaté vlnění.....	38

10. Elektrostatické pole

10.1.	Elektrický náboj.....	40
10.2.	Elektrostatické pole a jeho charakteristiky.....	40
10.3.	Elektrostatické pole nabitých vodičů.....	42
10.4.	Elektrické pole v dielektriku.....	43
10.5.	Kapacita vodiče. Kondenzátor.....	43
10.6.	Spojení kondenzátorů.....	44

11. Elektrický proud

11.1.	Elektrický proud v kovech. Ohmův zákon.....	46
11.2.	Elektromotorické napětí.....	46
11.3.	Práce a výkon stejnosměrného proudu.....	47
11.4.	Kirchhoffovy zákony.....	47
11.5.	Aplikace Kirchhoffových zákonů.....	48
11.6.	Elektrický proud v kapalinách.....	49

12. Stacionární magnetické pole

12.1.	Základní pojmy.....	51
12.2.	Magnetická indukce.....	51
12.3.	Definice ampéru.....	51

12.4.	Magnetické pole proudů.....	52
12.5.	Částice s elektrickým nábojem v magnetickém poli.....	53
12.6.	Magnetický indukční tok. Magnetický moment.....	53
12.7.	Magnetické vlastnosti látek.....	54
13.	Nestacionární magnetické pole	
13.1.	Faradayův zákon elektromagnetické indukce.....	56
13.2.	Vlastní indukčnost.....	57
13.3.	Vzájemná indukčnost.....	57
13.4.	Energie magnetického pole.....	57
14.	Střídavé proudy	
14.1.	Základní pojmy.....	59
14.2.	Obvody střídavého proudu.....	59
14.3.	Výkon střídavého proudu.....	61
15.	Elektromagnetické kmity	
15.1.	Oscilační výboj kondenzátoru.....	63
15.2.	Vznik elektromagnetického vlnění.....	64
15.3.	Vlastnosti a rozdělení elektromagnetického záření.....	64
16.	Optika	
16.1.	Odraz a lom světla.....	66
16.2.	Rozklad světla hranolem.....	67
16.3.	Základní pojmy geometrické optiky.....	67
16.4.	Zobrazení kulovým (sférickým) zrcadlem.....	68
16.5.	Zobrazení čočkou.....	69
16.6.	Základní pojmy vlnové optiky.....	70
16.7.	Interference světla.....	70
16.8.	Ohyb světla.....	71
16.9.	Polarizace světla.....	72
17.	Speciální teorie relativity	
17.1.	Galileova transformace.....	74
17.2.	Principy speciální teorie relativity.....	74
17.3.	Speciální Lorentzova transformace.....	74
17.4.	Některé důsledky speciální Lorentzovy transformace.....	75
18.	Částicový charakter elektromagnetického záření	
18.1.	Planckova kvantová hypotéza.....	77
18.2.	Vnější fotoelektrický jev.....	77
18.3.	Comptonův jev.....	78

19. Fyzika atomového jádra a elektronového obalu atomu

19.1.	Základní pojmy.....	80
19.2.	Bohrův model atomu vodíku.....	80
19.3.	Emisní spektra atomu vodíku.....	81
19.4.	Stavba elektronového obalu atomu.....	82
19.5.	Atomové jádro.....	82
19.6.	Radioaktivita.....	83
	Některé základní fyzikální konstanty.....	85
	Přehled použité literatury.....	86