

Obsah

1	Vektorová algebra	5
2	Kinematika hmotného bodu	10
2.1	Poloha, rychlost, zrychlení	10
2.2	Přímočarý rovnoměrně zrychlený pohyb	17
3	Dynamika hmotných bodů	21
3.1	Pohyb v homogenním tíhovém poli	21
3.2	Pohyb s uvážením tření	27
3.3	Pohyb vlivem tažných sil závěsu	30
3.4	Pohyb po kružnici	32
3.5	Práce, výkon, mechanická energie	35
3.6	Hybnost a zákon zachování hybnosti	41
3.7	Jednorozměrné dokonale pružné a nepružné srážky	42
3.8	Dvourozměrné dokonale pružné srážky	44
4	Mechanika tuhého tělesa	46
4.1	Kinematika rotačního pohybu	46
4.2	Dynamika rotačního pohybu tuhého tělesa	50
4.2.1	Moment setrvačnosti, kinetická energie	50
4.2.2	Moment síly, rovinná rotace tuhého tělesa, práce, výkon, věta o kinetické energii	56
4.2.3	Moment hybnosti, zákon zachování momentu hybnosti	61
4.2.4	Valení těles	65
4.3	Podmínky rovnováhy	68
5	Mechanika kontinua	69
5.1	Deformace pevných těles	69
5.2	Mechanika tekutin	71
5.2.1	Hydrostatický tlak	71
5.2.2	Vztlaková síla	74
5.2.3	Proudění ideální kapaliny	78
6	Kmity	89
6.1	Netlumené kmity	89
6.2	Tlumené kmity	96
6.3	Skládání kmitů	98
7	Vlnění	103
7.1	Vlnění	103

8 Optika	109
8.1 Vlnová optika	109
8.1.1 Snellův zákon, úplný odraz	109
8.1.2 Interference na tenké vrstvě	113
8.1.3 Interference ze dvou štěrbin	116
8.1.4 Interference na mřížce	118
8.1.5 Ohyb na šterbině	123
8.2 Geometrická optika	125
9 Elektrostatické pole	129
9.1 Coulombův zákon	129
9.2 Intenzita a potenciál	131
9.3 Elektrický dipól	135
9.4 Kondenzátory, polarizace dielektrika	139
9.5 Pohyb elektrického náboje v homogenním elektrickém poli	141
10 Stejnoseměrné obvody	144
10.1 Ohmův zákon, elektrický odpor	144
10.2 Elektromotorické napětí, reálný zdroj napětí	149
10.3 Výkon, Jouleův zákon	152
11 Magnetické pole	155
11.1 Magnetická indukce, síla na pohybující se náboj	155
11.2 Proudovodič a proudová smyčka v magnetickém poli	160
11.3 Magnetické pole v okolí vodičů	166
12 Elektromagnetické pole	174
12.1 Elektromagnetická indukce	174
12.1.1 Elektromagnetická indukce v nepohyblivém vodiči	174
12.1.2 Elektromagnetická indukce v pohyblivém vodiči	177
12.1.3 Vlastní indukce	182
13 Obvody střídavého proudu	184
13.1 Rezistor, cívka a kondenzátor ve střídavých obvodech	184
13.2 Výkon a energie střídavého proudu	192
14 Základní pojmy moderní fyziky	194
14.1 Záření černého tělesa, fotony	194
14.2 Fotoelektrický jev	197
14.3 Rentgenové záření	201