

OBSAH

Předmluva	5
1. Kinematika a dynamika - část I	6
1.1 Pohyb rovnoměrný přímočarý	6
1.2 Pohyb nerovnoměrný	7
1.3 Pohyb rovnoměrně zrychlený přímočarý	7
1.4 Vzájemné působení těles	8
1.5 První pohybový zákon	8
1.6 Izolovaná soustava těles	9
1.7 Zákon zachování hybnosti	9
1.8 Druhý pohybový zákon	9
Kinematika a dynamika - část II	11
1.9 Rovnoměrný pohyb	11
1.10 Rovnoměrný pohyb po kružnici	12
1.11 Rovnoměrně zrychlený pohyb přímočarý	13
1.12 Skládání posunutí	14
1.13 První Newtonův pohybový zákon	14
1.14 Impuls síly a změna hybnosti	15
1.15 Třetí Newtonův pohybový zákon (zákon akce a reakce)	16
2. Mechanika tuhého tělesa	18
2.1 Skládání a rozklad sil	18
2.2 Rovnovážná poloha tělesa	22
2.3 Těžiště tuhého tělesa	23
2.4 Moment síly	24
2.5 Tření smykové a valivé	25
2.6 Zákon zachování a přeměny mechanické energie, mechanická práce	26
3. Pohyby v tíhovém poli	29
3.1 Volný pád	29
3.2 Vrh	31
4. Statika kapalin a plynů	34
4.1 Tlak v tekutině vyvolaný vnější silou	34
4.2 Hydrostatický tlak	36
4.3 Archimédův zákon	37
4.4 Měření atmosférického tlaku	38
4.5 Měření tlaku plynu v uzavřené nádobě	39
5. Dynamika kapalin a plynů	40
5.1 Proudění ideálních kapalin	40
5.2 Vznik podtlaku	41
5.3 Demonstrace proudění reálných kapalin trubicemi	42
5.4 Obtékání těles tekutinami	44
6. Mechanické kmitání	46
6.1 Kmitavý pohyb harmonický	46
6.2 Skládání kmitů	47
6.3 Vynucené kmity	49
7. Mechanické vlnění a akustika	51
7.1 Vznik mechanického vlnění v pružném prostředí	51
7.2 Druhy vlnění	51
7.3 Dynamika vlnění	52
7.4 Vlnění v izotropním prostředí	53
7.5 Akustika	56
8. Molekulová fyzika a termika	60
8.1 Kinetická teorie stavby látek	60
8.2 Změna vnitřní energie soustavy	62
8.3 Stavová rovnice ideálního plynu	65
8.4 Molekulové vlastnosti kapalin	67

8.5	Teplotní roztažnost pevných a kapalných těles	69
8.6	Závislost teploty varu na tlaku	70
9.	Elektrostatické pole	72
9.1	Úvodní pokusy z elektrostatiky	72
9.2	Vzájemné silové působení zelektrovaných a nezelektrovaných těles	73
9.3	Sčítání a rozdělování elektrického náboje	74
9.4	Elektrostatická indukce	74
9.5	Přenos náboje vzduchem	76
9.6	Hustota náboje a potenciál na povrchu a uvnitř vodiče	77
9.7	Síločáry a ekvipotenciální čáry elektrického pole	78
9.8	Kapacita	79
9.9	Spojování kondenzátorů	81
10.	Vedení elektrického proudu v kovech	82
10.1	Vznik konstantního elektrického proudu	82
10.2	Ohmův zákon	82
10.3	Odpor vodiče (drátu)	83
10.4	Reostat. Potenciometr	84
10.5	Závislost elektrického odporu vodiče na jeho teplotě	85
10.6	Spojování (řazení) rezistorů v obvodu	86
10.7	Tepelné účinky elektrického proudu	87
10.8	Termoelektrický jev (Seebeckův)	88
11.	Elektrický proud v kapalinách, plynech a ve vakuu	90
11.1	Vedení elektrického proudu v kapalinách	90
11.2	Chemické děje při elektrolýze	92
11.3	Elektrochemické zdroje	93
11.4	Vedení elektrického proudu v plynech a ve vakuu	95