

PŘEDMLUVA.....	3
OBSAH.....	4
1. Úvod	7
1.1. Koncepce fyziky.....	7
1.2. Fyzikální veličiny a jejich jednotky	8
2. Základní pojmy vektorového počtu.....	10
MECHANIKA (L. Samek, F. Černý).....	16
3. Kinematika hmotného bodu	16
3.1. Kinematický popis hmotného bodu	16
3.2. Křivočarý pohyb hmotného bodu.....	18
3.3. Přímočarý pohyb hmotného bodu	21
3.4. Kruhový pohyb.....	22
4. Dynamika hmotného bodu (L. Samek, F. Černý).....	24
4.1. Newtonovy pohybové zákony.....	24
4.2. Pohybové rovnice.....	25
4.3. Galileova transformace	26
4.4. Lineární harmonický oscilátor	27
4.5. Hybnost a impuls síly. Moment síly. Moment hybnosti	28
4.6. Práce. Kinetická energie. Výkon.....	30
5. Základy mechaniky soustavy hmotných bodů (L. Samek, F. Černý).....	32
5.1. Vzájemné působení v soustavě částic	32
5.2. První impulzová věta. Hmotný střed.....	32
5.3. Druhá impulzová věta (Věta o momentu hybnosti soustavy).....	34
6. Tuhé těleso (L. Samek, S. Vacková).....	37
6.1. Poloha tuhého tělesa.....	37
6.2. Soustava sil. Zjednodušení prostorové soustavy sil	38
6.3. Pohyb tuhého tělesa.....	40
6.4. Kinetické energie soustavy částic a tuhého tělesa.....	41
6.5. Pohybová rovnice pro rotaci tělesa kolem osy pevné v prostoru i tělese.....	43
6.6. Kyvadlo	44
6.7. Pružnost pevných látek.....	45
7. Mechanika tekutin (B. Sopko, L. Samek).....	51
7.1. Povrchové napětí kapalin	51
7.2. Jevy na rozhraní prostředí	52
7.3. Kapilární elevace a deprese.....	53
7.4. Obecné vlastnosti kapalin	53
7.5. Tlak v kapalinách (Pascalův zákon, Kapalína v tíhovém poli, Stlačitelnost a modul objemové pružnosti, Archimédův zákon)	54
7.6. Pohyb kapalin.....	58
7.7. Rovnice kontinuity.....	59
7.8. Bernoulliho rovnice.....	60
7.9. Vnitřní tření	62

7.10.	Základní rovnice hydrostatiky.....	62
7.11.	Eulerovy pohybové rovnice pro dokonalou tekutinu.....	63
8.	Vlnění (B. Sopko).....	65
8.1.	Elastické vlny.....	65
8.2.	Zdroje a vznik vlnění.....	68
8.3.	Vlastnosti vlnění.....	69
8.4.	Dopplerův jev.....	69
8.5.	Interference a princip superpozice.....	71
8.6.	Energie a intenzita vlnění.....	74
FYZIKÁLNÍ POLE.....		77
9.1.	Newtonův gravitační zákon.....	78
9.2.	Intenzita gravitačního pole.....	79
9.3.	Potenciál gravitačního pole.....	80
9.4.	Tíha.....	81
9.5.	Pohyb v centrálním gravitačním poli Země. První a druhá kosmická rychlost.....	82
10.	Elektrostatické pole (L. Samek, S. Vacková).....	83
10.1.	Elektrický náboj.....	83
10.2.	Intenzita elektrického pole.....	85
10.3.	Elektrické siločáry.....	86
10.4.	Dipól a jeho elektrické pole.....	86
10.5.	Tok intenzity plochou. Gaussova věta.....	87
10.6.	Pole spojitě rozložených nábojů.....	89
10.7.	Potenciální energie. Zákon zachování energie.....	90
10.8.	Potenciál elektrostatického pole.....	91
10.9.	Vztah mezi intenzitou a potenciálem elektrického pole.....	94
10.10.	Elektrické pole nabitých vodičů.....	94
10.11.	Polarizace dielektrika.....	95
10.12.	Vektor elektrické indukce.....	98
10.13.	Kapacita, kondenzátory.....	99
10.14.	Spojení kondenzátorů.....	101
10.15.	Energie elektrostatického pole.....	102
11.	Molekulová fyzika a termodynamika (S. Vacková).....	104
11.1.	Pojmy molekulové fyziky.....	104
11.2.	Teplo a teplota.....	105
11.3.	Měření teploty.....	106
11.4.	Ideální plyn a jeho chování.....	106
11.5.	Stavové veličiny a stavová rovnice.....	106
11.6.	Statistická termodynamika.....	108
11.7.	Tlak plynu na stěnu.....	110
11.8.	Střední volná dráha.....	110
11.9.	Vnitřní energie plynu. Ekvipartiční teorém.....	110
11.10.	Van der Waalsova rovnice.....	112
11.11.	Fenomenologická teorie.....	112
11.11.1.	Nultý termodynamický princip.....	112
11.11.2.	Práce.....	112

11.11.3. První termodynamický princip	113
11.11.4. Tepelná kapacita tělesa	114
11.11.5. Aplikace prvního termodynamického principu na děj izochorický, izobarický, izotermický a adiabatický	114
11.11.6. Entropie	115
11.11.7. Rovnice adiabaty a polytropy	117
11.11.8. Carnotův cyklus	118
11.11.9. Druhý termodynamický princip	119
11.11.10. Třetí termodynamický princip	119
11.11.11. Přenos vnitřní energie	120
11.11.12. Tání, tuhnutí, vypařování, var a kondenzace	121