

OBSAH:

Úvod.

I. NAUKA O POHYBU.

	Strana
A. Pohyb bodu.	5
1. Pohyb přímočarý, rovnoměrný. Příklady. Úlohy	6
2. Pohyb rovnoměrný otáčivý čili rotační	10
a) Jednoduchý převod	11
b) Složitý převod. Příklady	12
c) Úlohy	13
3. Pohyb nerovnoměrný	14
4. Pohyb rovnoměrně zrychlený, přímočarý	19
a) Pohyb s počáteční rychlostí v_0 . Příklad.	19
b) Pohyb z klidu. Příklad.	21
c) Úlohy	22
5. Pohyb rovnoměrně zpožděný, přímočarý. Příklad.	22
Úlohy	23
6. Volný pád a svislý vrh. Příklad. Úlohy	24
7. Pohyb nerovnoměrný otáčivý	26
a) Pohyb otáčivý, rovnoměrně zrychlený. Příklad	27
b) Pohyb otáčivý, rovnoměrně zpožděný	29
c) Úlohy	29
8. Skládání a rozkládání pohybů	30
a) Skládání dvou pohybů přímočarých, rovnoměrných	30
b) Skládání dvou pohybů rovnoměrně zrychlených	31
c) Rozkládání pohybu	31
9. Promítání pohybu	32
10. Pohyb relativní. Příklad	33
11. Pohyb unášecí. Příklad	35
12. Harmonický pohyb bodu. Příklad	37
13. Úlohy	40
B. Pohyb tělesa.	41
1. Rovinný pohyb tělesa	41
a) Pohyb ojnice. α) Dráha křížákového čepu. β) Rychlost křížákového čepu (pístu). γ) Přirychlení křížákového čepu (pístu)	42
b) Valení válce po rovině	47

	Strana
2. Rovinný pohyb útvarů.	48
a) Točení dvou těles okolo rovnoběžných os	48
b) Oběžná kola. α) Ozubení vnější. β) Ozubení vnitřní. Příklad	49
c) Oběžná kola s převodem složitým. α) Ozubení vnější. Příklad. β) Ozubení vnitřní. γ) Oběžná kola kuželová (diferenciál). Příklad	50
3. Úlohy	54

II. DYNAMIKA HMOTNÉHO BODU.

A. Dynamické síly.	55
B. Hmota. Příklady. Úlohy	56
C. Princip d'Alembertův.	58
1. Setrvačný odpor hmotného bodu. Příklady	58
2. Impuls síly a hybnost hmoty	59
a) Síla Z je konstantní	59
b) Síla Z je proměnlivá. Příklad	60
3. Úlohy	61
D. Mechanická práce.	61
1. Práce síly stálé velikosti, směru a smyslu	62
2. Práce výslednice	63
3. Práce síly o směru tečném k dráze	63
a) Síla je stálé velikosti. Příklad	63
b) Velikost síly je proměnlivá	64
4. Práce síly obecně proměnlivé.	64
5. Grafické znázornění práce. Příklad	65
6. Úlohy	66
E. Výkon čili pracovní efekt.	67
1. Pojem a jednotky výkonu.	67
2. Výkon pístových strojů.	68
3. Výkon vodních motorů. Příklad	68
4. Účinnost stroje. Příklad	69
5. Úlohy	70
F. Práce zrychlující síly.	71
1. Pohybová energie hmotného bodu. Příklady	71
2. Zákon o zachování energie. Příklad	72
3. Úlohy	74

	Strana
G. Šikmý vrh hmotného bodu. Příklad. Úlohy	75
H. Vázaný pohyb hmotného bodu.	77
1. Pohyb po vodorovné rovině. Příklad	78
2. Pohyb po nakloněné rovině	81
a) Pohyb bez tření.	81
b) Pohyb se třením. Příklady	82
c) Úlohy	84
3. Točivý pohyb hmotného bodu	85
a) Pohyb rovnoměrný po vodorovné rovině	85
b) Pohyb ve svislé rovině. Příklad	86
c) Pohyb kývavý. (Matematické kyvadlo)	88
d) Kuželové kyvadlo. Příklad	89
e) Úlohy	91

III. DYNAMIKA HMOTNÝCH TĚLES.

A. Pohyb těles za rovnováhy sil.	92
1. Volná tělesa	92
a) Práce síly na tělese	92
b) Práce silové dvojice na tělese	93
c) Práce silové soustavy na tělese	93
2. Podepřená tělesa. Příklad	94
3. Práce sil na soustavě těles	95
a) Pohyb členů soustavy bez tření	95
b) Pohyb členů soustavy se třením. Příklady	95
4. Úlohy	100
B. Nerovnoměrný pohyb těles.	101
1. Pojem momentu setrvačnosti tělesa	101
2. Redukovaná hmota a poloměr setrvačnosti	101
3. Momenty setrvačnosti tělesa k rovnoběžným osám	102
4. Momenty setrvačnosti některých technicky důležitých těles	103
a) Moment setrvačnosti tyče k různoběžné ose. b) Moment setrvačnosti kruhového věnce. c) Moment setrvačnosti setrvačnicku. d) Moment setrvačnosti válce a kruhové desky. e) Moment setrvačnosti dutého válce, případně mezikruhového kotouče. f) Moment setrvačnosti hranolu k ose X. g) Moment setrvačnosti koule	107
5. Příklady	107
6. Úlohy	109

	Strana
7. Práce zrychlujících sil na tělese. (Pohybová energie tělesa.)	110
a) Pohyb postupný	110
b) Pohyb točivý a obecný rovinný	110
c) Příklady	112
d) Úlohy	115
8. Práce zrychlujících sil na soustavě těles. (Pohybová energie soustavy těles.) Příklady. Úlohy	116
9. Setrvačný odpor tělesa. (d'Alembertův princip.)	118
a) Obecný pohyb tělesa v rovině	118
b) Pohyb postupný	118
c) Pohyb rotační	119
10. Fysické kyvadlo	119
11. Příklady	121
12. Úlohy	124
C. Odstředivá síla tělesa.	125
1. Těžiště útvaru leží na ose točení	127
2. Útvar je souměrný k rovině točení	127
3. Geometrická osa útvaru je rovnoběžná s osou točení	128
4. Kritické otáčky hřídele	129
5. Příklady	130
6. Úlohy	132
D. Ráz pevných těles.	133
1. Ráz přímý, centrální	134
a) Změna rychlostí. Příklady	134
b) Ztráta energie při rázu. Příklady	137
2. Šikmý ráz centrální	141
3. Přímý ráz excentrický. Příklad	142
4. Úlohy	143