

# OBSAH

Predslov .....	6
Zoznam použitých skratiek a označení .....	7
<b>1. Základné definície pružnosti a plasticity.....</b>	<b>10</b>
1.1. Všeobecná charakteristika teórie pružnosti.....	10
1.2. Základné prípady namáhania prúťových prvkov.....	13
1.3. Základné vlastnosti, princípy a predpoklady pružného telesa.....	15
1.4. Fyzikálne – mechanické vlastnosti materiálov.....	16
1.5. Pracovný diagram ťažných a krehkých materiálov, Hookov zákon.....	18
1.6. Fyzikálne rovnice .....	20
1.7. Geometrické charakteristiky prierezov .....	21
1.8. Riešené príklady .....	29
<b>2. Jednoduchý ťah a tlak .....</b>	<b>32</b>
2.1. Všeobecná definícia - jednoduchý ťah a tlak .....	32
2.2. Navierova hypotéza o pretvorení prúta.....	33
2.3. Napätia a deformácie pri jednoduchom ťahu a tlaku.....	33
2.4. Zmena objemu pružného telesa a vplyv zmeny teploty na deformáciu.....	41
2.5. Sústavy prúťov, pružné translokácie .....	42
2.6. Staticky neurčité prúty a sústavy prúťov.....	43
2.7. Riešené príklady .....	44
<b>3. Jednoduchý šmyk.....</b>	<b>51</b>
3.1. Všeobecná definícia - jednoduchý šmyk .....	51
3.2. Vonkajšie a vnútorné sily.....	52
3.3. Napätia a deformácie pri jednoduchom šmyku.....	52
3.4. Modul pružnosti .....	53
3.5. Návrh a posúdenie nitov, zvarov a tesárskych spojov .....	61
3.6. Riešené príklady .....	68
<b>4. Jednoduché krútenie.....</b>	<b>73</b>
4.1. Všeobecná definícia - krútenie prúťov .....	73
4.2. Jednoduché krútenie prúťov s kruhovým prierezom.....	74
4.3. Voľné krútenie prúťov so všeobecným tvarom prierezov (obdĺžnik) .....	77
4.4. Krútenie tenkostenných prúťov .....	78
4.5. Riešené príklady .....	82

<b>5.</b>	<b>Jednoduchý ohyb a šmyk za ohybu .....</b>	<b>91</b>
5.1.	Všeobecná definícia - jednoduchý ohyb.....	91
5.2.	Vonkajšie a vnútorné sily.....	92
5.3.	Výpočet normálových napätí pri ohybe .....	93
5.4.	Návrh a posúdenie prierezu .....	94
5.5.	Šmyk za ohybu, výpočet šmykových napätí v priereze tvaru I,T.....	94
5.6.	Riešené príklady .....	98
<b>6.</b>	<b>Pretvorenia prútov namáhaných na ohyb.....</b>	<b>105</b>
6.1.	Výpočet pretvorení pri jednoduchom ohybe.....	105
6.2.	Elastická krivka prúta pri rovinnom ohybe.....	106
6.3.	Clebschova metóda výpočtu priehybov a pootočení.....	107
6.4.	Mohrova metóda výpočtu pretvorení nosníkov .....	112
6.5.	Riešenie staticky neurčitých úloh jednoduchého ohybu. ....	114
6.6.	Riešené príklady .....	115
<b>7.</b>	<b>Šikmý a priestorový ohyb.....</b>	<b>121</b>
7.1.	Kombinované prípady namáhania prizmatických prútov .....	121
7.2.	Stav napätosti pre šikmý a priestorový ohyb .....	121
7.3.	Výpočet pretvorení.....	124
7.4.	Návrh a posúdenie prierezu .....	125
7.5.	Riešené príklady .....	127
<b>8.</b>	<b>Excentrický tlak a ťah .....</b>	<b>133</b>
8.1.	Všeobecná definícia.....	133
8.2.	Definícia stavu napätosti pri excentrickom tlaku a ťahu.....	133
8.3.	Návrh prierezu a posúdenie .....	135
8.4.	Jadro prierezu – definícia jadra prierezu.....	136
8.5.	Riešené príklady .....	137
<b>9.</b>	<b>Stabilita a vzperná únosnosť prútov namáhaných tlakom .....</b>	<b>143</b>
9.1.	Elementárne úlohy stability prizmatických prútov .....	143
9.2.	Stabilita a vzperná pevnosť ideálneho prúta .....	144
9.3.	Rovinný vzper ideálneho prúta v pružnej oblasti.....	145
9.4.	Dimenzovanie štíhlych tlačných prvkov .....	148
9.5.	Rovinný vzper ideálneho prúta v pružno - plastickej oblasti .....	149
9.6.	Návrh a posúdenie prierezov centricky tlačných prútov – STN,EC .....	150
9.7.	Riešené príklady .....	153

<b>10.</b>	<b>Analýza jednoosového a rovinného stavu napätosti v pružnom telese.....</b>	<b>157</b>
10.1.	Jednoosový stav napätosti .....	159
10.2.	Rovinný stav napätosti .....	162
10.3.	Riešené príklady .....	169
<b>11.</b>	<b>Prílohy .....</b>	<b>174</b>
10.1.	Prierezové charakteristiky .....	174
10.2.	Tabuľky prierezových veličín niektorých valcovaných profilov .....	177
10.3.	Tabuľka pre výpočet určitého integrálu .....	180
10.4.	Prehľad materiálových konštánt niektorých látok .....	182
	<b>Literatúra.....</b>	<b>184</b>
	<b>Použité normy .....</b>	<b>185</b>