Obsah

1. Úvod do stavební statiky 5

1.1 Charakteristika vědního oboru stavební statika 5
1.2. Některé obecné základní pojmy stavební statiky 5

2. Přímková a rovinná soustava sil 9

2.1. Přímková soustava sil 9
2.2. Rovinný svazek sil 10
2.3. Statický moment síly k bodu a dvojice sil v rovině 13
2.4. Obecná rovinná soustava sil 16
2.5. Rovinná soustava rovnoběžných sil 22

3. Prostorová soustava sil 25

3.1. Prostorový svazek sil 25
3.2. Statický moment síly a dvojice sil v prostoru 28
3.3. Obecná prostorová soustava sil 32
3.4. Prostorová soustava rovnoběžných sil 37

4. Těžiště 41

4.1. Pojem těžiště 41
4.2. Těžiště rovinných čar 41
4.3. Těžiště jednoduchých rovinných obrazců 48
4.4. Těžiště složených rovinných obrazců 53

5. Momenty setrvačnosti a deviační momenty 57

5.1. Pojem kvadratických momentů rovinných obrazců 57
5.2. Centrální kvadratické momenty základních průřezů 58
5.3. Centrální kvadratické momenty složených průřezů 62
5.4. Kvadratické momenty k pootočeným osám 65
5.5. Polární moment setrvačnosti 70

6. Nosné stavební konstrukce 72

6.1. Idealizace a klasifikace nosných stavebních konstrukcí 72
6.2. Reálné zatížení nosných stavebních konstrukcí 74
6.3. Prut 75
6.4. Prutová soustava 85

7. Výpočet přímého nosníku 89

7.1. Postup při výpočtu přímého nosníku 89
7.2. Výpočet nosníku v osové úloze 89
7.3. Výpočet nosníku v příčné úloze (ve svislé hlavní rovině *xz*) 95
7.4. Výpočet nosníku v příčné úloze (ve vodorovné hlavní rovině *xy*) 114
7.5. Výpočet nosníku v krutové úloze 114
7.6. Výpočet nosníku v rovinné úloze 117
7.7. Výpočet nosníku v prostorové úloze 123

8. Lomený a zakřivený nosník **124**

8.1. Rovinně lomený nosník v rovinné úloze ... 124
8.2. Rovinně lomený nosník v příčné úloze ... 130
8.3. Prostorově lomený nosník ... 135
8.4. Rovinně zakřivený nosník v rovinné úloze ... 139

9. Rovinné nosníkové soustavy **145**

9.1. Pojem rovinné nosníkové soustavy ... 145
9.2. Spojitý nosník s vloženými klouby ... 145
9.3. Trojkloubový rám a oblouk ... 150
9.4. Trojkloubový rám a oblouk s táhlem ... 156

10. Rovinný kloubový příhradový nosník **158**

10.1. Pojem rovinného kloubového příhradového nosníku ... 158
10.2. Obecná styčníková metoda ... 160
10.3. Zjednodušená styčníková metoda ... 162
10.4. Průsečná metoda ... 164
10.5. Dodatky k výpočtu kloubových příhradových nosníků ... 167

11. Pohyblivé zatížení **170**

11.1. Úvod do problematiky pohyblivého zatížení ... 170
11.2. Příčinkové čáry na prostém nosníku a konzole ... 170
11.3. Příčinkové čáry na spojitém nosníku s vloženými klouby ... 177
11.4. Pohyblivé vozidlo na prostém nosníku ... 180
11.5. Nepřímé pohyblivé zatížení ... 195
11.6. Numerická metoda zjišťování extrémních účinků pohyblivého vozidla ... 196

Literatura **197**