OBSAH I. DÍLU

Předmluva k českému vydání IX
Předmluva k sedmému vydání XI
Předmluva k pátému vydání XI
Z předmluvy k třetímu vydání XII
Použitá hlavní označení XIII

ODDÍL I

Úvod, tah a tlak

Kapitola I. Úvod

§ 1. Úlohy nauky o pružnosti a pevnosti 1
§ 2. Roztřídění sil působících na prvky konstrukcí 2
§ 3. Deformace a napětí 4
§ 4. Postup při řešení základní úlohy pružnosti a pevnosti 5
§ 5. Druhy deformace 7

Kapitola II. Napětí a deformace tahem a tlakem v mezích pružnosti – Volba průřezů

§ 6. Výpočet napětí na plochách kolmých k ose prutu 8
§ 7. Dovolená napětí. Volba průřezu 9
§ 8. Deformace tahem a tlakem. Hookův zákon 11
§ 9. Součinitel zúžení 16
§ 10. Příklady 18

Kapitola III. Zkoušení různých materiálů tahem a tlakem a volba dovolených napětí

§ 11. Diagram zkoušky tahem. Mechanické vlastnosti materiálu 21
§ 12. Diagram napětí 25
§ 13. Skutečný diagram zkoušky tahem 26
§ 14. Diagramy zkoušky tahem u houževnatých a křehkých materiálů 28
§ 15. Charakter rozrušení houževnatých a křehkých materiálů tlakem. Diagram zkoušky tlakem 29
§ 16. Porovnání charakteristik mechanických vlastností houževnatých a křehkých materiálů. 31
§ 17. Volba součinitele bezpečnosti 33
§ 18. Dovolená napětí v tahu a tlaku u různých materiálů 37

ODDÍL II

Složité případy tahu a tlaku

Kapitola IV. Výpočet staticky neurčitých soustav podle dovolených napětí

§ 19. Staticky neurčité soustavy 38
§ 20. Vliv nepřesnosti výroby na vnitřní síly v prvcích staticky neurčitých konstrukcí . . . 43
§ 21. Výpočet na tah a tlak u prutů z různých materiálů 46
§ 22. Napětí způsobená změnou teploty 47
§ 23. Současné přihlížení k různým činitelům 49
§ 24. Složitější případy staticky neurčitých konstrukcí 50
§ 25. Příklady 51

Kapitola V. Výpočet staticky neurčitých soustav podle dovolených zatížení

§ 26. Výpočet podle dovolených zatížení a jeho použití pro soustavy staticky určité 54
§ 27. Výpočet staticky neurčitých soustav podle způsobu dovolených zatížení 55
§ 28. Použití způsobu dovolených zatížení k výpočtu železobetonových prutů 57

Kapitola VI. Vliv vlastní váhy při tahu a tlaku – Výpočet ohebných vláken

§ 29. Volba průřezu se zřetelem k vlastní váze (při tahu a tlaku) 58
§ 30. Deformace při spolupůsobení vlastní váhy 62
§ 31. Ohebná vlákna 63
§ 32. Příklady 67

Kapitola VII. Složená napjatost – Napětí a deformace

§ 33. Napětí v šikmých řezech při tahu nebo tlaku (přímková napjatost) 69
§ 34. Hlavní napětí. Druhy napjatosti materiálu 70
§ 35. Příklady rovinné a prostorové napjatosti. Výpočet válcového kotle. Dotyková napětí 71
§ 36. Napětí při rovinné napjatosti 73
§ 37. Grafický způsob zjišťování napětí (Mohrova kružnice) 75
§ 38. Zjišťování hlavních napětí kružnicí 77
§ 39. Zjišťování největších napětí při prostorové napjatosti 80
§ 40. Výpočet deformací při rovinné a prostorové napjatosti 81
§ 41. Potenciální energie pružné deformace při složené napjatosti 83

Kapitola VIII. Kontrola pevnosti materiálu při složené napjatosti

§ 42. Různé theorie pevnosti 85
§ 43. Kontrola pevnosti podle různých theorií 87
§ 44. Příklady kontroly pevnosti 91

Kapitola IX. Dotyková napětí

§ 45. Všebecné pojmy. Vzorce pro dotyková napětí 92
§ 46. Kontrola pevnosti dotýkajících se těles 93

ODDÍL III

Smyk a krut

Kapitola X. Praktické příklady deformace smykem – Čistý smyk

§ 47. Pojem smyku. Výpočet nýtů na střih 96
§ 48. Kontrola nýtů na otlačení a plechů na přetržení 98
§ 49. Příklady 101
§ 50. Výpočet svařovaných spojů 103
§ 51. Příklady 107
§ 52. Výpočet dlabů u trámů 108
§ 53. Čistý (prostý) smyk. Zjišťování hlavních napětí a kontrola pevnosti 110
§ 54. Vztah mezi napětími a deformacemi při prostém smyku. Potenciální energie smyku . . 113

Kapitola XI. Krut – Kontrola pevnosti a výpočet deformací

§ 55. Pojem krouticího momentu 115
§ 56. Výpočet momentů přenášených na hřídel 117
§ 57. Zjišťování napětí u zkrucovaného kruhového hřídele 117
§ 58. Výpočet polárních momentů setrvačnosti a modulů průřezu hřídele 121
§ 59. Podmínky pevnosti při kroucení 122
§ 60. Zjišťování deformace při kroucení 123
§ 61. Napětí při kroucení v řezech šikmých k ose prutu 124
§ 62. Potenciální energie krutu 125
§ 63. Zjišťování mezní únosnosti zkrucovaného prutu 126
§ 64. Příklady 128
§ 65. Napětí a deformace ve šroubových pružinách s malým stoupáním 129
§ 66. Příklady 132
§ 67. Prosté kroucení prutů nekruhového průřezu 133
§ 68. Příklady 137

ODDÍL IV

Ohyb — Kontrola pevnosti nosníků

Kapitola XII. Úkoly při výpočtu ohybové pevnosti a methoda řešení

§ 69. Všeobecné pojmy o deformaci při ohybu. Uspořádání podpor nosníků 139
§ 70. Charakter napětí v nosníku. Ohybový moment a posouvající síla 142
§ 71. Závislosti mezi spojitým poměrným zatížením, posouvající silou a ohybovým momentem 145
§ 72. Sestrojování obrazců ohybových momentů a posouvajících sil 147
§ 73. Sestrojování obrazců Q a M pro složitější případy zatížení 152
§ 74. Kontrola správného sestrojení obrazců Q a M 159
§ 75. Způsob skládání účinků sil při konstrukci obrazců 161
§ 76. Grafická methoda sestrojování obrazců ohybových momentů a posouvajících sil 162

Kapitola XIII. Výpočet normálných napětí při ohybu a kontrola pevnosti nosníků

§ 77. Experimentální zkoumání namáhání materiálu při prostém ohybu 164
§ 78. Výpočet normálných napětí při ohybu. Hookův zákon a potenciální energie při ohybu 166
§ 79. Užití odvozených výsledků ke kontrole pevnosti nosníků 170

Kapitola XIV. Výpočet momentů setrvačnosti rovinných obrazců

§ 80. Výpočet momentů setrvačnosti a modulů jednoduchých průřezů 172
§ 81. Obecný způsob výpočtu momentů setrvačnosti u složitých průřezů 175
§ 82. Závislost mezi momenty setrvačnosti k rovnoběžným osám, z nichž jedna je centrální . 176
§ 83. Závislost mezi momenty setrvačnosti při pootočení os 177
§ 84. Hlavní osy setrvačnosti a hlavní momenty setrvačnosti 179
§ 85. Největší a nejmenší hodnoty centrálních momentů setrvačnosti 181
§ 86. Rozšíření vzorce pro výpočet normálných napětí na nesouměrný průřez nosníku . . . 182
§ 87. Elipsa setrvačnosti 183
§ 88. Přibližná methoda výpočtu momentů setrvačnosti plochy 184
§ 89. Příklad výpočtu nosníku s nesouměrným průřezem 186
§ 90. Příklady 187

ODDÍL V

Úplná kontrola pevnosti při ohybu

Kapitola XV. Výpočet smykových a hlavních napětí v nosnících

§ 91. Smyková napětí v nosníku obdélníkového průřezu (vzorec Žuravského) 192
§ 92. Smyková napětí v nosníku s průřezem tvaru I 196
§ 93. Smyková napětí v nosnících kruhového profilu a v nosnících dutých 198
§ 94. Kontrola pevnosti podle hlavních napětí 200
§ 95. Směry hlavních napětí 204
§ 96. Střed smyku 206
§ 97. Volba průřezů nosníků podle dovolených zatížení 210

Kapitola XVI. Výpočet plnostěnných (členěných) nosníků

§ 98. Volba průřezu nýtovaných nosníků 214
§ 99. Kontrola pevnosti nosníku podle normálných napětí 216
§ 100. Kontrola pevnosti nosníku podle smykových napětí 219
§ 101. Kontrola pevnosti nosníku podle hlavních napětí 220
§ 102. Výpočet nýtů v nosníku 220
§ 103. Volba průřezu a kontrola pevnosti svařovaného nosníku 222
§ 104. Výpočet dřevěných plnostěnných (členěných) nosníků 224

Kapitola XVII. Výpočet železobetonových nosníků

§ 105. Výpočet železobetonových nosníků podle dovolených napětí 226
§ 106. Výpočet železobetonových nosníků podle dovolených zatížení 228
§ 107. Vývoj theorie ohybu 229

ODDÍL VI

Zjišťování deformací nosníků při ohybu

Kapitola XVIII. Analytický způsob zjišťování deformací

§ 108. Průhyb a natočení průřezu nosníku 230
§ 109. Diferenciální rovnice ohybové čáry 231
§ 110. Integrace diferenciální rovnice ohybové čáry nosníku s jedním vetknutým koncem . . 233
§ 111. Integrace diferenciální rovnice ohybové čáry nosníku uloženého na dvou podporách 236
§ 112. Integrace diferenciální rovnice ohybové čáry nosníku při dvou úsecích 238
§ 113. Způsoby sestavování a integrování diferenciální rovnice při několika úsecích 242
§ 114. Integrace diferenciální rovnice u nosníku s kloubem 245
§ 115. Skládání účinků sil 246
§ 116. Diferenciální závislosti při ohybu 248

Kapitola XIX. Grafícko-analytická a grafická methoda výpočtu deformací při ohybu

§ 117. Grafícko-analytický způsob 249
§ 118. Příklady výpočtu deformace grafícko-analytickým způsobem 251
§ 119. Grafícko-analytický způsob při obrazcích ohybových momentů, omezených křivkou . 253
§ 120. Grafický způsob konstrukce ohybové čáry 255

Kapitola XX. Nosníky s proměnným průřezem

§ 121. Volba průřezů nosníků stejné pevnosti 258
§ 122. Praktické příklady nosníků stejné pevnosti 260
§ 123. Výpočet deformací nosníků s proměnným průřezem 263

Rejstřík věcný 269

Rejstřík jmenný 275