

Spis treści

Wstęp 7

Rozdział 1. Obciążenia płaskich konstrukcji prętowych 9

1.1. Podstawowe typy obciążeń 9

1.2. Pręt i płaska konstrukcja prętowa 10

1.3. Obciążenia powierzchniowe 12

1.4. Ciężar własny elementów konstrukcji 23

1.5. Przykłady wyznaczania obciążeń 32

1.5.1. Przykład 1 32

1.5.2. Przykład 2 37

Rozdział 2. Charakterystyki geometryczne przekroju pręta 43

2.1. Podstawowe definicje 43

2.2. Środek ciężkości 47

2.3. Wyznaczanie momentów bezwładności 52

2.3.1. Twierdzenie Steinera 52

2.3.2. Przekrój złożony z kilku figur składowych 54

2.3.3. Transformacja układu osi środkowych i główne momenty bezwładności 56

2.3.4. Niezmienniki 58

2.4. Charakterystyki geometryczne podstawowych figur 58

2.4.1. Prostokąt 58

2.4.2. Trójkąt prostokątny 59

2.4.3. Trójkąt równoramienny 62

2.4.4. Koło i półkoło 63

2.4.5. Ćwiartka koła 65

2.4.6. Przekroje prętów walcowanych na gorąco 66

2.5. Wyznaczanie charakterystyk geometrycznych przekroju pręta 86

2.5.1. Przykład 1 86

2.5.2. Przykład 2 87

2.5.3. Przykład 3 93

2.5.4. Przykład 4 97

2.5.5. Przykład 5 101

2.5.6. Przykład 6 104

2.5.7. Przykład 7 108

2.5.8. Przykład 8 109

2.5.9. Przykład 9 112

2.5.10. Przykład 10 117

2.5.11. Przykład 11 121

2.5.12. Przykład 12 126

2.5.13. Przykład 13 130

2.5.14. Przykład 14 133

2.5.15. Przykład 15 138

2.5.16. Przykład 16 143

2.5.17. Przykład 17 154

2.5.18. Przykład 18 165

2.5.19. Przykład 19 169

2.5.20. Przykład 20 172

2.5.21. Przykład 21 173

2.5.22. Przykład 22	174
2.5.23. Przykład 23	178
Rozdział 3. Stany naprężenia i odkształcenia	183
3.1. Podstawowe założenia	183
3.2. Wektor naprężenia	184
3.3. Stan naprężenia	187
3.4. Składowe wektora naprężenia	195
3.5. Przemieszczenia	198
3.6. Stan odkształcenia	199
3.7. Transformacja układu współrzędnych i niezmienniki	204
3.8. Naprężenia i kierunki główne	206
3.9. Przykłady analiz stanów naprężenia i odkształcenia	207
3.9.1. Przykład 1	207
3.9.2. Przykład 2	208
3.9.3. Przykład 3	209
3.9.4. Przykład 4	210
3.9.5. Przykład 5	211
3.9.6. Przykład 6	214
3.9.7. Przykład 7	215
3.9.8. Przykład 8	217
3.9.9. Przykład 9	218
3.9.10. Przykład 10	220
3.9.11. Przykład 11	222
3.9.12. Przykład 12	223
3.9.13. Przykład 13	225
3.9.14. Przykład 14	227
3.9.15. Przykład 15	228
3.9.16. Przykład 16	229
3.9.17. Przykład 17	232
Bibliografia	245
Skorowidz	247