

Spis treści

Wstęp	7
Rozdział 1. Składowe wektora naprężenia w przekroju pręta	9
1.1. Siły przekrojowe	9
1.2. Wektor naprężenia w przekroju pręta	12
1.3. Działanie siły normalnej	13
1.3.1. Naprężenia w przekroju pręta spowodowane działaniem siły normalnej	13
1.3.2. Projektowanie prętów poddanych działaniu siły normalnej	14
1.3.3. Zmiana długości pręta poddanego działaniu siły normalnej	20
1.4. Przykłady działania siły normalnej	22
1.4.1. Przykład 1	22
1.4.2. Przykład 2	26
1.4.3. Przykład 3	31
1.4.4. Przykład 4	35
1.4.5. Przykład 5	37
1.4.6. Przykład 6	41
1.4.7. Przykład 7	44
1.5. Działanie momentu zginającego	48
1.5.1. Naprężenia w przekroju pręta od działania momentu zginającego	48
1.5.2. Projektowanie prętów poddanych działaniu momentu zginającego	50
1.6. Przykłady działania momentu zginającego	52
1.6.1. Przykład 1	52
1.6.2. Przykład 2	66
1.6.3. Przykład 3	70
1.6.4. Przykład 4	74
1.6.5. Przykład 5	75
1.6.6. Przykład 6	77
1.6.7. Przykład 7	78

1.7.	Działanie siły normalnej i momentu zginającego	80
1.7.1.	Naprężenia w przekroju pręta od działania siły normalnej i momentu zginającego	80
1.8.	Przykłady działania siły normalnej i momentu zginającego	81
1.8.1.	Przykład 1	81
1.9.	Działanie siły poprzecznej	84
1.9.1.	Naprężenia w przekroju pręta od działania siły poprzecznej	84
1.9.2.	Naprężenie styczne τ_{xz}	84
1.9.3.	Naprężenia styczne τ_{xy}	90
1.10.	Przykłady działania siły poprzecznej	96
1.10.1.	Przykład 1	96
1.10.2.	Przykład 2	99
1.10.3.	Przykład 3	102
1.10.4.	Przykład 4	110
1.10.5.	Przykład 5	117
1.10.6.	Przykład 6	122
1.10.7.	Przykład 7	127
Rozdział 2.	Płaski stan naprężenia	133
2.1.	Definicja płaskiego stanu naprężenia	133
2.2.	Transformacja układu współrzędnych	138
2.3.	Naprężenia i kierunek główny	142
2.4.	Ekstremalne naprężenia styczne	144
2.5.	Niezmienniki	148
2.6.	Szczególne przypadki płaskiego stanu naprężenia	149
2.7.	Rozkład naprężeń na wysokości przekroju pręta	154
2.8.	Trajektorie naprężeń głównych	159
2.9.	Przykłady analizy płaskiego stanu naprężenia	159
2.9.1.	Przykład 1	159
2.9.2.	Przykład 2	167
2.9.3.	Przykład 3	175
2.9.4.	Przykład 4	190
Rozdział 3.	Równania fizyczne dla materiału izotropowego	197
3.1.	Definicja równań fizycznych	197
3.2.	Ogólna postać równań fizycznych dla materiału izotropowego	197
3.3.	Płaski stan odkształcenia w układzie współrzędnych zx	198
3.4.	Płaski stan odkształcenia w układzie współrzędnych xy	201
3.5.	Dylatacja	203
3.6.	Przykłady zastosowania równań fizycznych dla materiału izotropowego	206
3.6.1.	Przykład 1	206
3.6.2.	Przykład 2	213
3.6.3.	Przykład 3	222

3.6.4. Przykład 4	225
3.6.5. Przykład 5	228
Bibliografia	231
Skorowidz	233