

Spis treści

Przedmowa	7
Wykaz ważniejszych oznaczeń i symboli	9
1. Zagadnienia podstawowe przedmiotu	11
1.1. Przedmiot wytrzymałości materiałów. Uproszczony model ciała	11
1.2. Mechaniczne oddziaływanie ciał względem siebie	12
1.3. Wykres rozciągania	13
2. Momenty geometryczne figur płaskich	16
2.1. Moment statyczny i środek ciężkości	16
2.2. Moment bezwładności	18
2.3. Moment dewiacji lub moment odśrodkowy	19
2.4. Momenty bezwładności i moment dewiacji względem osi równoległych do osi centralnych	20
2.5. Moment bezwładności i moment dewiacji względem osi obróconych	21
2.6. Przykłady zadań z rozwiązaniami	23
3. Rozciąganie lub ściskanie prętów prostych	34
3.1. Założenia. Podstawowe zależności	34
3.2. Układy prętowe statycznie wyznaczalne i niewyznaczalne	35
3.3. Energia odkształcenia przy rozciąganiu	41
3.4. Stan napięcia i odkształcenia przy rozciąganiu	45
3.5. Przykłady zadań z rozwiązaniami	49
4. Ścinanie	63
4.1. Stan czystego ścinania i ścinania technicznego	63
4.2. Przykłady zadań z rozwiązaniami	70
5. Skręcanie prętów	80
5.1. Skręcanie prętów o przekroju kołowym	80
5.2. Skręcanie prętów o przekroju niekołowym	85
5.3. Skręcanie rur cienkościennych o dowolnym obrysie	89
5.4. Przykłady zadań z rozwiązaniami	90
6. Zginanie prętów prostych	105
6.1. Podział zagadnień przy zginaniu	105
6.2. Naprężenia normalne przy zginaniu prostym	106
6.3. Naprężenia przy zginaniu ukośnym	108
6.4. Linia ugięcia belki	109

6.5. Określanie znaków momentów zginających, sił poprzecznych i podłużnych	110
6.6. Siły zewnętrzne w prętach układów płaskich	111
6.7. Przykłady zadań z rozwiązaniami	114
7. Zagadnienia wybrane - metody energetyczne	131
7.1. Układy statycznie wyznaczalne, twierdzenie Castigliana	131
7.2. Układy statycznie niewyznaczalne, twierdzenie Menabre'a	133
7.3. Przykłady zadań z rozwiązaniami	133
8. Tablice	154
Literatura	179

oprac. BPK