

Spis treści

Przedmowa	5
1. PODSTAWOWE WIADOMOŚCI WSTĘPNE	7
1.1. Założenia wytrzymałości materiałów	7
1.2. Definicja naprężenia. Stan naprężeń	8
1.2.1. Jednoosiowy stan naprężenia	12
1.2.2. Płaski stan naprężenia	17
1.2.3. Przestrzenny stan naprężenia	40
1.3. Definicja odkształcenia. Stan odkształceń	42
1.4. Związki fizyczne liniowej teorii sprężystości	51
1.5. Siły wewnętrzne w przekroju poprzecznym pręta i ich związki z naprężeniami	56
2. ROZCIĄGANIE LUB ŚCISKANIE OSIOWE	61
2.1. Bezpieczeństwo konstrukcji	64
2.2. Odkształcenia termiczne	69
2.3. Wpływ ciężaru własnego na stan naprężenia	72
2.4. Statycznie niewyznaczalne przypadki rozciągania lub ściskania	74
2.5. Przykłady obliczeniowe	83
2.6. Zadania do samodzielnego rozwiązania	95
3. ŚCINANIE	99
3.1. Połączenia nitowane	101
3.2. Połączenia spawane	108
3.3. Połączenia ciesielskie	114
4. SKRĘCANIE	117
4.1. Pręty o przekroju kołowym	117
4.2. Statycznie niewyznaczalne przypadki skręcania	124
4.3. Pręty o przekrojach nieokrągłych	126
4.4. Pręty cienkościenne o przekroju otwartym	129
4.5. Pręty cienkościenne o przekroju zamkniętym	134

5. ZGINANIE	139
5.1. Momenty bezwładności figur płaskich	140
5.2. Główne osie bezwładności	156
5.3. Czyste zginanie	190
5.4. Zginanie ze ścinaniem	217
5.5. Naprężenia normalne (prostopadłe do osi pręta)	226
5.6. Ocena wytrzymałości prętów zginanych	229
5.6.1. Hipotezy wytrzymałościowe	231
5.6.2. Wymiarowanie prętów zginanych	235
5.7. Belki złożone	241
5.8. Trajektorie naprężeń głównych	253
5.9. Przykłady obliczeniowe	257
5.10. Zadania do samodzielnego rozwiązania	270
6. MIMOŚRODOWE ROZCIĄGANIE LUB ŚCISKANIE	273
6.1. Naprężenia normalne	273
6.2. Rdzeń przekroju	281
6.3. Naprężenia ekstremalne	292
6.4. Przykłady obliczeniowe	301
6.5. Zadania do samodzielnego rozwiązania	307
7. STATECZNOŚĆ	309
7.1. Stateczność pręta sprężystego.....	310
7.2. Pręty z wstępnym wygięciem oraz pręty obciążone mimośrodowo	324
7.3. Pręty ściskane obciążone poprzecznie	330
7.4. Wymiarowanie prętów ściskanych	332
7.5. Stateczność płaskiej postaci zginania	339
Odpowiedzi do zadań	345
Literatura	347