

Przedmowa .....	8
<b>1. Podstawy przedmiotu .....</b>	<b>9</b>
1.1. Zadania i metody wytrzymałości materiałów .....	9
1.2. Obciążenia. Naprężenia. Odkształcenia .....	11
1.3. Zależności fizyczne. Podstawy doświadczalne przedmiotu .....	14
1.4. Zasady obliczeń wytrzymałościowych .....	19
<b>2. Siły wewnętrzne w prętach i układach prętowych .....</b>	<b>21</b>
2.1. Ogólny przypadek obciążenia pręta. Składowe siły wewnętrznych .....	21
2.2. Podział zagadnień wytrzymałościowych .....	23
2.3. Przykłady analizy przebiegu sił wewnętrznych w prętach .....	25
2.3.1. Siły normalne w prętach .....	25
2.3.2. Momenty skręcające w prętach .....	26
2.3.3. Momenty gnące i siły tnące w prętach (belkach) .....	28
2.3.4. Siły wewnętrzne w ramach .....	31
2.3.5. Siły wewnętrzne w łukach .....	34
<b>3. Podstawy teorii stanu naprężenia .....</b>	<b>37</b>
3.1. Rozważania podstawowe .....	37
3.2. Analiza właściwości tensora naprężenia .....	40
3.3. Płaski stan naprężenia .....	45
3.4. Przypadki szczególne .....	49
3.5. Niejednorodne stany naprężeń. Równania równowagi wewnętrznej .....	51
3.6. Przykłady rozwiązań .....	54
<b>4. Podstawy teorii stanu odkształcenia .....</b>	<b>58</b>
4.1. Przemieszczenia a odkształcenia. Odkształcenia średnie. ....	58
4.2. Przekształcenia tensora odkształcenia .....	62
4.3. Odkształcenia w układzie płaskim .....	63
4.4. Tensometryczne badanie odkształceń i naprężeń .....	64
4.5. Przykłady rozwiązań .....	66
<b>5. Związki fizyczne. Energia odkształcenia .....</b>	<b>68</b>
5.1. Wyznaczanie stałych materiałowych .....	70
5.2. Zależności między stałymi sprężystości .....	72
5.3. Energia odkształcenia sprężystego .....	75

<b>6. Wyteżenie materiału. Teoria wytrzymałości</b> .....	78
6.1. Pojęcie zniszczenia. Naprężenia zredukowane .....	78
6.2. Hipotezy wyteżeniowe .....	80
6.3. Uogólniona teoria wytrzymałości .....	85
<b>7. Momenty bezwładności figur płaskich</b> .....	91
7.1. Określenia. Momenty względem osi i układu osi .....	91
7.2. Momenty względem osi równoległych do osi centralnych. Figury złożone .....	95
7.3. Momenty względem osi obróconych .....	98
7.4. Przykłady rozwiązań .....	100
<b>8. Rozciąganie (ściskanie) prętów</b> .....	107
8.1. Założenia. Podstawowe zależności .....	107
8.2. Zagadnienia statycznie wyznaczalne i niewyznaczalne .....	109
8.3. Zasada superpozycji .....	115
8.4. Ograniczenia stosowalności modeli prętowych dla jednoosiowego rozciągania (ściskania). Zasada de Saint-Venanta. ....	115
<b>9. Skręcanie prętów</b> .....	117
9.1. Określenia. Założenia podstawowe .....	117
9.2. Skręcanie pryzmatycznych prętów o przekrojach kołowych .....	118
9.3. Skręcanie prętów o przekrojach niekołowych zwartych .....	121
9.4. Cienkościenne rury o dowolnym obrysie .....	124
9.5. Profile cienkościenne otwarte .....	125
9.6. Zasady obliczeń wytrzymałościowych na skręcanie. Klasyfikacja zagadnień .....	126
9.7. Przykłady rozwiązań .....	127
<b>10. Zginanie prętów prostych</b> .....	134
10.1. Określenia. Podział zagadnień .....	134
10.2. Naprężenia normalne przy zginaniu czystym prostym .....	135
10.3. Naprężenia przy zginaniu prostym z udziałem siły tnącej .....	139
10.4. Środek ścinania .....	143
10.5. Linia ugięcia belki przy zginaniu prostym .....	145
10.6. Naprężenia przy zginaniu ukośnym .....	151
10.7. Przykłady rozwiązań .....	153
<b>11. Zagadnienia wybrane</b> .....	162
11.1. Sprężyny śrubowe walcowe .....	162
11.2. Zginanie prętów silnie zakrzywionych .....	164
11.3. Belki na sprężystym podłożu .....	166
<b>12. Wytrzymałość złożona prętów</b> .....	170
<b>13. Wyboczenie prętów</b> .....	176
13.1. Uwagi ogólne .....	176
13.2. Wyboczenie sprężyste prętów .....	177
13.3. Mimośrodowe ściskanie prętów smukłych .....	180
13.4. Naprężenia krytyczne. Wyboczenie niesprężyste .....	182
13.5. Zasady obliczeń wytrzymałościowych na wyboczenie .....	184
<b>14. Zasady energetyczne w analizie konstrukcji prętowych</b> .....	186
14.1. Zasada prac przygotowanych .....	186
14.1.1. Opis zasady prac przygotowanych .....	186
14.1.2. Zasada prac przygotowanych w układach prętowych liniowo-sprężystych ..	191
14.1.3. Obliczanie przemieszczeń w układach prętowych statycznie wyznaczalnych .....	195

14.1.4. Układy prętowe statycznie niewyznaczalne	198
14.2. Zasada zachowania energii sprężystej	200
<b>15. Dynamika układów prętowych</b>	<b>203</b>
15.1. Zagadnienia kinetostaticzne	203
15.2. Zagadnienie uderzenia	206
15.3. Drgania układów prętowych	211
15.3.1. Równanie drgań	211
15.3.2. Drgania własne (swobodne)	214
15.3.3. Drgania wymuszone tłumione	215
15.3.4. Drgania tłumione wiskotycznie	217
<b>16. Mechanika pękania. Zmęczenie materiału</b>	<b>219</b>
16.1. Podstawy mechaniki pękania	220
16.2. Opis zjawisk zmęczeniowych	231
16.3. Ograniczona wytrzymałość zmęczeniowa	239
16.4. Wyężenie materiału przy obciążeniach zmiennych	243
16.5. Mechanika pękania w opisie prędkości rozwoju pęknięć zmęczeniowych	245
<b>17. Zagadnienia reologiczne</b>	<b>249</b>
17.1. Modele materiałów rzeczywistych	249
17.2. Zjawiska lepkosprężyste	254
17.3. Zjawiska czasowe w metalach	257
17.4. Wytrzymałość materiałów lepkosprężystych	260
<b>18. Grubościenne rury. Tarcze kołowo-symetryczne</b>	<b>261</b>
18.1. Zagadnienie Lamégo. Grubościenne rury	261
18.2. Tarcze kołowe wirujące	271
<b>19. Płyty kołowe i prostokątne</b>	<b>276</b>
19.1. Płyty kołowe obciążone osiowo-symetrycznie	277
19.2. Płyty prostokątne	284
<b>20. Powłoki cienkie obrotowe</b>	<b>295</b>
20.1. Teoria błonowa powłok obrotowych (osiowo-symetrycznych)	296
20.2. Teoria momentowa osiowo-symetrycznie obciążonych powłok cylindrycznych	306
20.3. Teoria błonowa powłok cylindrycznych	311
<b>21. Elementy teorii sprężystości</b>	<b>316</b>
<b>22. Podstawy metody elementów skończonych</b>	<b>321</b>
<b>23. Naprężenia stykowe</b>	<b>336</b>
Literatura	340