

# Spis treści

<b>Przedmowa</b> .....	<b>7</b>
<b>1. Zasady konstruowania części maszyn</b> .....	<b>9</b>
1.1. Zasady ogólne .....	9
1.2. Klasyfikacja i cechy użytkowe części maszyn .....	10
1.3. Normalizacja części maszyn .....	11
1.4. Zasady obliczania wytrzymałości części maszyn .....	13
1.5. Wytrzymałość zmęczeniowo-kształtowa .....	21
1.6. Materiały konstrukcyjne .....	28
1.7. Kształtowanie części maszyn .....	34
1.8. Tolerancje i pasowania w budowie maszyn .....	39
<b>2. Połączenia nitowe</b> .....	<b>45</b>
2.1. Charakterystyka i rodzaje połączeń nitowych .....	45
2.2. Rodzaje i wymiary nitów .....	46
2.3. Układ sił i naprężeń w złączach nitowych .....	48
2.4. Połączenia nitowe mocne .....	49
2.5. Kratownice i blachownice .....	55
2.6. Nity specjalne .....	57
<b>3. Połączenia spajane</b> .....	<b>60</b>
3.1. Charakterystyka i zastosowanie połączeń spajanych .....	60
3.2. Połączenia spawane .....	61
3.3. Połączenia zgrzewane .....	73
3.4. Połączenia lutowane .....	77
3.5. Połączenia klejone .....	79
<b>4. Połączenia wciskowe</b> .....	<b>81</b>
4.1. Rodzaje i charakterystyka połączeń wciskowych .....	81
4.2. Obciążenia połączeń wciskowych .....	83
4.3. Obliczanie wytrzymałości elementów połączeń włączanych .....	85
4.4. Obliczanie połączeń skurczowych .....	89
<b>5. Połączenia kształtowe</b> .....	<b>91</b>
5.1. Charakterystyka i klasyfikacja połączeń kształtowych .....	91
5.2. Połączenia wpustowe .....	92
5.3. Połączenia wielowypustowe .....	97
5.4. Połączenia kołkowe i sworzniowe .....	100
5.5. Połączenia klinowe .....	106
<b>6. Połączenia gwintowe</b> .....	<b>110</b>
6.1. Ogólna charakterystyka i klasyfikacja połączeń gwintowych .....	110
6.2. Budowa i podstawowe parametry gwintu .....	111

6.3. Rodzaje gwintów i ich zastosowanie	113
6.4. Łączniki gwintowe	117
6.5. Układ sił i praca w połączeniu gwintowym	123
6.6. Obliczanie wytrzymałości połączeń gwintowych	126
6.7. Projektowanie śrub, połączeń gwintowych i mechanizmów śrubowych	136
<b>7. Elementy podatne</b>	<b>145</b>
7.1. Klasyfikacja i charakterystyka elementów podatnych	145
7.2. Sprężyny – wiadomości ogólne	145
7.3. Sztywność i praca sprężyny	147
7.4. Sprężyny śrubowe	149
7.5. Sprężyny płaskie (prętowe)	158
7.6. Inne rodzaje sprężyn	163
7.7. Elementy podatne z gumy i elastomerów	166
7.8. Układy pneumatyczne i hydrauliczne	169
7.9. Mieszki sprężyste	171
<b>8. Połączenia rurowe i zawory</b>	<b>173</b>
8.1. Rurociągi	173
8.2. Przewody rurowe	173
8.3. Połączenia rurowe	175
8.4. Zawory	181
<b>9. Osie i wały</b>	<b>193</b>
9.1. Wiadomości ogólne	193
9.2. Obciążenia osi i wałów	195
9.3. Zasady obliczania wytrzymałości osi i wałów dwupodporowych	198
9.4. Wytrzymałość zmęczeniowa osi i wałów	207
9.5. Sztywność osi i wałów	209
9.6. Zasady konstruowania osi i wałów	211
9.7. Wały wykorbione i wały giętkie	213
<b>10. Łożyska</b>	<b>215</b>
10.1. Wiadomości ogólne o łożyskach	215
10.2. Łożyska ślizgowe	216
10.3. Łożyska toczne	229
10.4. Tribologia	245
<b>11. Przekładnie zębate</b>	<b>253</b>
11.1. Ogólna charakterystyka napędów i przekładni	253
11.2. Rodzaje kół i przekładni zębatych	258
11.3. Podstawowe określenia i obliczanie wymiarów kół walcowych o zębach prostych	262
11.4. Współpraca uzębień i rodzaje zarysów zębów	267
11.5. Obróbka uzębień kół zębatych walcowych	271
11.6. Przesunięcie zarysu w kołach i przekładniach zębatych	274
11.7. Wytrzymałość uzębień kół walcowych o zębach prostych	282
11.8. Przekładnie walcowe o zębach skośnych i daszkowych	293
11.9. Inne przekładnie z kołami walcowymi	300
11.10. Konstrukcja kół zębatych walcowych	302

11.11. Przekładnie kątowe z kołami stożkowymi	304
11.12. Przekładnie zębate śrubowe (o osiach wchrowatych)	309
11.13. Przekładnie ślimakowe	309
11.14. Przekładnie obiegowe	318
11.15. Przekładnie złożone	321
11.16. Przekładnie specjalne	323
<b>12. Przekładnie cierne</b>	<b>330</b>
12.1. Wiadomości ogólne	330
12.2. Przekładnie cierne o stałym przełożeniu	330
12.3. Zasady obliczania przekładni ciernych	332
12.4. Przekładnie cierne odciążone	338
12.5. Przekładnie cierne o zmiennym przełożeniu	339
<b>13. Przekładnie cięgnowe</b>	<b>341</b>
13.1. Wiadomości ogólne	341
13.2. Przekładnie pasowe z pasem płaskim	342
13.3. Obliczanie przekładni z pasem płaskim	347
13.4. Przekładnie pasowe z pasami klinowymi, okrągłymi i zębatymi	354
13.5. Obliczanie przekładni z pasami klinowymi	357
13.6. Przekładnie łańcuchowe	360
<b>14. Sprzęgła</b>	<b>368</b>
14.1. Rodzaje i charakterystyka sprzęgieł	368
14.2. Normalizacja i zasady doboru sprzęgieł	370
14.3. Sprzęgła nierozłączne	371
14.4. Sprzęgła sterowane	381
14.5. Sprzęgła samoczynne	392
<b>15. Hamulce</b>	<b>396</b>
15.1. Klasyfikacja i charakterystyka hamulców	396
15.2. Hamulce klockowe	397
15.3. Hamulce cięgnowe	403
<b>16. Mechanizmy</b>	<b>409</b>
16.1. Rodzaje mechanizmów i ich klasyfikacja	409
16.2. Mechanizmy dźwigniowe	411
16.3. Mechanizmy do otrzymywania ruchu przerywanego	414
16.4. Mechanizmy krzywkowe	416
<b>17. Projektowanie wspomagane komputerowo</b>	<b>419</b>
<b>18. Konstrukcje kompozytowe</b>	<b>423</b>
<b>19. Podstawowe wiadomości o konstrukcjach mikro- i nanosystemów</b>	<b>427</b>
<b>Wykaz tablic</b>	<b>429</b>
<b>Wzory i przykłady obliczeń wytrzymałościowych</b>	<b>431</b>
<b>Zamiana jednorodnych jednostek miar</b>	<b>433</b>
<b>Wykaz literatury</b>	<b>434</b>