

Spis treści

PRZEDMOWA	5
1. ELEMENTY PODATNE	7
1.1. Charakterystyka i cechy elementów podatnych	7
1.2. Rodzaje sprężyn	14
1.3. Sprężyny o pręcie skręcanym	15
1.3.1. Drgania elementów sprzęgniętych ze sprężyną	15
1.3.2. Drażki skrętne	17
1.3.3. Sprężyny śrubowe walcowe	20
1.4. Sprężyny skrętowe spiralne i śrubowe	28
1.5. Sprężyny naciskowe talerzowe	34
1.6. Sprężyny płaskie zginane	39
1.7. Sprężyny pierścieniowe	44
1.8. Elementy sprężyste z materiałów podatnych	46
1.8.1. Materiały podatne i ich właściwości	46
1.8.2. Postacie konstrukcyjne elementów sprężystych z materiałów podatnych, obliczenia wytrzymałościowe	48
1.9. Materiały stosowane na sprężyny	52
1.10. Przykłady obliczeń	55
1.11. Zadania do rozwiązania	111
Bibliografia	115
2. OSIE I WAŁY MASZYNOWE	116
2.1. Klasyfikacja ogólna	116
2.2. Obciążenie osi i wałów	118
2.3. Obliczenia wytrzymałościowe	119
2.3.1. Obliczenia wytrzymałościowe osi	119
2.3.2. Obliczenia wytrzymałościowe wałów	122
2.4. Sztywność wałów	133
2.5. Prędkości krytyczne i przemieszczenia dynamiczne wałów	145
2.6. Kształtowanie osi i wałów – uwagi ogólne	153
2.7. Sprawdzające obliczenia wytrzymałościowe wałów obciążonych zmiennie .	154
2.8. Materiały stosowane na osie i wały maszynowe	156
2.9. Przykłady obliczeń	158
2.10. Zadania do rozwiązania	257
Bibliografia	263

3. ŁOŻYSKA ŚLIZGOWE	265
3.1. Rodzaje łożysk ślizgowych	265
3.2. Łożyska ślizgowe poprzeczne (promieniowe)	267
3.2.1. Łożyska hydrodynamiczne	267
3.2.1.1. Parametry konstrukcyjne i eksploatacyjne łożyska poprzecznego.....	268
3.2.1.2. Smarowanie łożysk ślizgowych i ich stan termiczny	279
3.2.2. Łożyska hydrostatyczne	285
3.2.3. Łożyska pracujące w warunkach tarcia mieszanego	286
3.2.4. Uproszczony dobór podstawowych parametrów hydrodynamicznego poprzecznego łożyska ślizgowego wg metody L. Müllera	289
3.3. Łożyska ślizgowe wzdłużne (osiowe)	298
3.3.1. Hydrodynamiczne łożyska wzdłużne	298
3.3.1.1. Nośność hydrodynamicznego łożyska wzdłużnego	300
3.3.1.2. Podstawowe parametry charakteryzujące pracę łożyska hydrodynamicznego wzdłużnego	302
3.3.2. Hydrostatyczne łożyska wzdłużne	305
3.3.2.1. Hydrostatyczne łożysko wzdłużne z pierścieniowym usytuowaniem komory ciśnieniowej oleju.....	307
3.4. Przykłady obliczeń	309
3.5. Zadania do rozwiązania	353
Bibliografia	355
4. ŁOŻYSKA TOCZNE	356
4.1. Ogólna charakterystyka łożysk tocznych	356
4.2. Ogólny podział oraz główne parametry konstrukcyjne łożysk tocznych.....	358
4.3. Materiały stosowane na elementy łożysk tocznych	366
4.4. Postacie konstrukcyjne łożysk tocznych i zakresy ich zastosowania	367
4.4.1. Łożyska toczne promieniowe (poprzeczne)	369
4.4.2. Łożyska toczne wzdłużne	374
4.4.3. Łożyska toczne ceramiczne	376
4.5. Trwałość łożysk tocznych	376
4.5.1. Obliczeniowe obciążenie łożysk	377
4.5.2. Nośność statyczna łożysk tocznych	378
4.5.3. Nośność dynamiczna (ruchowa) łożysk tocznych	380
4.6. Trwałość eksploatacyjna łożysk tocznych	384
4.7. Przykłady obliczeń	389
4.8. Zadania do rozwiązania	409
Bibliografia	414