

Spis treści

1. Wiadomości wstępne	6
1.1. Zarys rozwoju konstrukcji stalowych	6
1.2. Własności konstrukcji stalowych	8
2. Zasady projektowania konstrukcji	12
2.1. Projektowanie	12
2.2. Normalizacja i typizacja	15
3. Materiały	18
3.1. Rodzaje stali	18
3.2. Gatunki stali konstrukcyjnych	19
3.3. Stale niskowęglowe	21
3.4. Stale niskostopowe	22
3.5. Elementy walcowane	24
3.6. Elementy tłoczone, gięte na zimno z blach i lane	28
4. Metody obliczeń statycznych	30
4.1. Obciążenia	30
4.2. Metody obliczeń belek statycznie wyznaczalnych	32
4.3. Metody obliczeń belek statycznie niewyznaczalnych	47
4.4. Dobieranie wymiarów konstrukcji stalowych	63
5. Połączenia elementów konstrukcji stalowych	73
5.1. Elementy konstrukcji stalowych	73
5.2. Połączenia nitowe	76
5.3. Połączenia śrubowe	93
5.4. Połączenia spawane	97
5.5. Połączenia zgrzewane	107
5.6. Połączenia za pomocą śrub sprężających	110
5.7. Połączenia klejone	114

6. Stropy i belki	122
6.1. Rodzaje stropów	122
6.2. Układ belek stropowych	123
6.3. Obliczanie belek	124
6.4. Dobieranie wymiarów belek	126
6.5. Belki ciągłe	132
6.6. Belki podparte na murze lub betonie	135
6.7. Połączenia stykowe belek	139
6.8. Połączenia belek	144
6.9. Belki podwójne	151
6.10. Blachownice	153
6.11. Wzmacnianie konstrukcji	175
6.12. Belki zespolone i sprężone	176
7. Belki podsuwnicowe	192
7.1. Obliczanie belek podsuwnicowych	192
7.2. Dobieranie wymiarów belek podsuwnicowych	205
7.3. Suwnice	219
8. Łożyska	227
8.1. Wiadomości podstawowe	227
8.2. Łożyska płaskie	227
8.3. Łożyska styczne	229
8.4. Łożyska przegubowe	229
8.5. Łożyska wałkowe	231
9. Słupy	234
9.1. Wiadomości podstawowe	234
9.2. Obliczanie słupów ściskanych osiowo	235
9.3. Obliczanie słupów ściskanych mimośrodowo	246
9.4. Słupy o zmiennym przekroju	249
9.5. Konstruowanie słupów	251
10. Kratownice	289
10.1. Wiadomości podstawowe	289
10.2. Rodzaje płaskich konstrukcji kratowych	290
10.3. Zasady obliczania kratownic	293
10.4. Zasady konstruowania kratownic	298
10.5. Przekroje prętów	307
11. Konstrukcje dachowe	309
11.1. Wiadomości podstawowe	309
11.2. Pokrycia dachowe	309
11.3. Krokwie	313

11.4. Płatwie	314
11.5. Światliki	319
11.6. Wiązary	324
11.7. Tężniki dachowe	328
12. Hale przemysłowe	337
12.1. Wiadomości podstawowe	337
12.2. Zasady projektowania hal przemysłowych	337
12.3. Układy statyczne hal	339
12.4. Tężniki pionowe	342
12.5. Dylatacje	342
12.6. Ściany ryglowe	343
12.7. Konstrukcje różne	345
13. Zbiorniki	352
13.1. Wiadomości podstawowe	352
13.2. Obliczenia statyczne zbiorników	353
13.3. Zbiorniki bezciśnieniowe	354
13.4. Zbiorniki ciśnieniowe	356
13.5. Zbiorniki walcowe poziome	367
13.6. Zbiorniki na gaz o zmiennej objętości	368
13.7. Zbiorniki walcowe z dachami pływającymi	372
13.8. Zbiorniki kropłokształtne	374
13.9. Zbiorniki kuliste	377
13.10. Rurociągi	378
14. Wiadomości o projektowaniu konstrukcji aluminiowych	382
14.1. Wiadomości podstawowe	382
14.2. Wyroby aluminiowe	383
14.3. Dobieranie wymiarów konstrukcji aluminiowych	384
14.4. Zasady wykonywania i zakres stosowania konstrukcji alu- miniowych	391