

Spis treści

Wstęp	9
1. Charakterystyka ślusarstwa jako zawodu	11
1.1. Rodzaje ślusarstwa	11
1.2. Zawody pokrewne ślusarstwu	13
2. Podstawy materiałoznawstwa	16
2.1. Podstawowe wiadomości o stalach	16
2.2. Podstawowe wiadomości o żeliwach	18
2.3. Metale nieżelazne i ich stopy	19
2.4. Postać fizyczna materiałów stosowanych w pracy ślusarskiej	21
3. Wybrane zagadnienia z podstaw rysunku technicznego	25
3.1. Podstawowe pojęcia dotyczące rysunku technicznego maszynowego	26
3.2. Zasady rzutowania prostokątnego	29
3.3. Wymiarowanie – zasady ogólne	32
3.4. Przekroje w rysunku technicznym	37
3.4.1. Przekroje całkowite	38
3.4.2. Przekroje łamane i stopniowane	39
3.4.3. Półwidok – półprzekrój	42
3.4.4. Przekroje cząstkowe – wyrwania	43
3.5. Chropowatość powierzchni	45
3.6. Uproszczenia rysunkowe – przedstawianie gwintów na rysunku technicznym	50
4. Pomiary warsztatowe	54
4.1. Podstawowe pojęcia dotyczące dokładności wymiarowej	54
4.2. Wymiary nietolerowane – tolerancje warsztatowe	56
4.3. Wymiary tolerowane	59
4.3.1. Tolerowanie przy pomocy odchyłek liczbowych	59
4.3.2. Tolerowanie przy pomocy symboli	63
4.4. Warsztatowe przyrządy pomiarowe	66
4.4.1. Podziałka Noniusza – pomiary suwmiarką	67
4.4.2. Podziałka Noniusza – pomiary przyrządami mikrometrycznymi	70

4.4.3. Inne rodzaje pomiarów warsztatowych	74
4.4.4. Podstawowe wiadomości o pomiarze twardości	77
5. Przedobróbkowe prace ślusarskie.....	81
5.1. Trasowanie metali	82
5.1.1. Stanowisko traserskie i jego wyposażenie.....	83
5.1.2. Zasady trasowania ślusarskiego.....	91
5.1.3. Technika trasowania płaszczyznowego.....	93
5.1.4. Technika trasowania przestrzennego	100
5.2. Cięcie, przecinanie i wycinanie metali.....	107
5.2.1. Cięcie, przecinanie i wycinanie ślusarskimi narzędziami ręcznymi	107
5.2.2. Elektronarzędzia do cięcia, przecinania i wycinania	117
5.2.3. Nożyce gilotynowe	122
5.2.4. Piły mechaniczne do metali.....	126
5.2.5. Wykorzystanie pras do przecinania i wycinania.....	129
5.2.6. Urządzenia specjalne do cięcia, przecinania i rozginania....	134
6. Ślusarska obróbka plastyczna	136
6.1. Gięcie prętów, rur i kształtowników	136
6.1.1. Gięcie przy pomocy narzędzi ręcznych.....	137
6.1.2. Gięcie ręczne z wykorzystaniem technik pomocniczych	143
6.1.3. Giętarki stacjonarne matrycowe	146
6.1.4. Giętarki stacjonarne rolkowe.....	154
6.2. Skręcanie prętów i płaskowników.....	158
6.3. Zawijanie i gięcie narożne blach.....	165
6.4. Tłoczenie na zimno i wyoblanie.....	169
6.5. Prostowanie wyrobów metalowych.....	174
7. Obróbkowe prace ślusarskie.....	179
7.1. Piłowanie pilnikami ręcznymi.....	180
7.1.1. Piłowanie płaszczyzn pilnikami ręcznymi.....	183
7.1.2. Piłowanie powierzchni kształtowych pilnikami ręcznymi.....	189
7.1.3. Piłowanie według wzornika – ręczne dorabianie kluczy	192
7.2. Pilnikarki.....	198
7.2.1. Pilnikarki obrotowe	199
7.2.2. Pilnikarki tłokowe	204
7.2.3. Pilnikarki taśmowe	207
7.3. Szlifierki warsztatowe w pracach ślusarskich	208

7.4. Ślusarska obróbka otworów walcowych	215
7.4.1. Parametry skrawania dotyczące wiercenia	217
7.4.2. Wiertarki i ich podział	222
7.4.3. Uchwyty i narzędzia do prac wiertarskich.....	226
7.4.4. Typowe prace wiertarskie.....	234
7.5. Gwintowanie	237
7.5.1. Gwintowanie ręczne przy pomocy narzynek.....	239
7.5.2. Gwintowanie przy pomocy gwintownic ręcznych.....	241
7.5.3. Gwintowanie otworów gwintownikami	243
7.5.4. Gwintowanie przy pomocy elektronarzędzi	245
7.6. Skrobanie	248
7.7. Docieranie	253
7.8. Gładzenie i polerowanie.....	256
7.9. Frezowanie kopiujące kluczy	260
8. Inne rodzaje prac ślusarskich.....	264
8.1. Połączenia elementów metalowych.....	264
8.2. Połączenia lutowane.....	266
8.2.1. Lutowanie miękkie	267
8.2.2. Lutowanie twarde	270
8.3. Nitowanie	271
8.3.1. Nitowanie ręczne.....	272
8.3.2. Nitowanie maszynowe.....	274
9. Bhp w pracach ślusarskich	276
Literatura	281