

Przedmowa	5
-----------------	---

1. Przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych

1.1. Klasyfikacja i właściwości metrologiczne narzędzi pomiarowych	8
1.2. Wzorce miary	12
1.3. Czujniki i przyrządy czujnikowe	22
1.4. Suwmiarki i przyrządy suwmiarkowe	28
1.5. Mikrometry i przyrządy mikrometryczne	43
1.6. Narzędzia do pomiaru kąta	52
1.7. Sprawdziany	56
1.8. Urządzenia pomiarowe optyczne	59
1.9. Wykonywanie pomiarów warsztatowych	62
Zapamiętaj	71
Sprawdź swoją wiedzę	71
Literatura	72

2. Wprowadzenie do wykonywania operacji obróbki skrawaniem

2.1. Zjawiska związane z wykonywaniem procesu skrawania	74
2.2. Dokumentacja technologiczna operacji obróbki skrawaniem	82
2.3. Zasady użytkowania i obsługiwanie konwencjonalnych obrabiarek skrawających	97
Zapamiętaj	105
Sprawdź swoją wiedzę	105
Literatura	106

3. Wykonywanie operacji toczenia

3.1. Przygotowanie do wykonania toczenia	108
3.2. Toczenie poprzeczne	152
3.3. Toczenie wzdłużne	157
3.4. Toczenie powierzchni stożkowych	168
3.5. Toczenie powierzchni kształtowych	172
3.6. Wykonywanie innych operacji na tokarkach	183
Zapamiętaj	189
Sprawdź swoją wiedzę	189
Literatura	189

4. Wykonywanie operacji frezowania

4.1. Przygotowanie do wykonywania frezowania	192
4.2. Frezowanie płaszczyzn	215
4.3. Frezowanie rowków i przecinanie na frezarce	223
4.4. Frezowanie powierzchni kształtowych	229
4.5. Wykonywanie innych operacji na frezarkach	233
Zapamiętaj	240
Sprawdź swoją wiedzę	240
Literatura	240

5. Wykonywanie operacji szlifowania

5.1. Przygotowanie do wykonywania szlifowania	242
5.2. Szlifowanie zewnętrzne powierzchni walcowych	253
5.3. Szlifowanie otworów	258
5.4. Szlifowanie zewnętrzne powierzchni stożkowych	262
5.5. Szlifowanie płaszczyzn	264
5.6. Wykonywanie innych operacji na szlifierkach	269
Zapamiętaj	275
Sprawdź swoją wiedzę	276
Literatura	276
Wykaz podstawowych pojęć w językach polskim, angielskim i niemieckim	277