

SPIS TREŚCI

Przedmowa	6
1. Podstawowe własności materiałów	7
1.1. Wpływ struktury sposobu wytwarzania i innych czyn- ników na własności materiałów	7
1.2. Mechaniczne własności materiałów i ich badania .	9
1.3. Ciepłne własności materiałów	28
1.4. Elektryczne własności materiałów	30
1.5. Magnetyczne własności materiałów	33
1.6. Charakterystyczne własności izolacyjne olejów ..	35
1.7. Wpływ temperatury na własności materiałów	38
1.8. Podstawowe własności pierwiastków	42
2. Otrzymywanie metali i ich stopów	50
2.1. Wiadomości ogólne	50
2.2. Metalurgia ogniowa	51
2.3. Aluminotermia	52
2.4. Elektrometalurgia	53
2.5. Wytwarzanie surówki	53
2.6. Wytwarzanie stali	58
2.7. Wytwarzanie żeliwa	65
2.8. Wytwarzanie staliwa	67
2.9. Żelazostopy	68
2.10. Metalurgia metali nieżelaznych	70
2.11. Metalurgia proszków	71
3. Podstawowe wiadomości o budowie tworzyw	73
3.1. Charakterystyka metali, ciał stałych, płynnych i gazowych	73
3.2. Krystalizacja metali i ich stopów	85
3.3. Krystalizacja metali i ich stopów technicznych .	88

3.4. Krzepnięcie wlewką stalowego	90
3.5. Pojęcie fazy i układu, reguła faz	93
3.6. Budowa stopów, układy równowagi	98
3.7. Dyfuzja w metalu	114
3.8. Odształcenia plastyczne i rekrytalizacja	117
3.9. Żelazo i jego stopy	128
4. Tworzywa sztuczne	137
4.1. Wiadomości ogólne	137
4.2. Tworzywa sztuczne kondensacyjne. Żywice	148
4.3. Tworzywa sztuczne kondensacyjne. Tłoczywa	153
4.4. Tworzywa sztuczne polimeryzacyjne	157
4.5. Półfabrykaty i wyroby gotowe z tworzyw sztucznych	186
5. Korozja	186
6. Badanie struktury, tekstury i własności materiałów ..	191
6.1. Badanie makroskopowe	191
6.2. Badania mikroskopowe	194
6.3. Badania nie niszczące	198
7. Wpływ sposobów wytwarzania i składu stopowego na własności stali	200
7.1. Wpływ wytopu	200
7.2. Wpływ przebiegu krzepnięcia	202
7.3. Wpływ przeróbki plastycznej i temperatury	202
7.4. Wpływ składu stopowego	203
8. Obróbka cieplna	210
8.1. Przemiany zachodzące w materiałach (stali) podczas zabiegów cieplnych	210
8.2. Wyżarzanie	221
8.3. Hartowanie	227
8.4. Odpuszczanie	235
8.5. Ulepszanie	238
8.6. Przesykanie starzenie	238
9. Obróbka cieplno-chemiczna	240
9.1. Nawęglanie	241
9.2. Azotowanie	248
9.3. Cyjanowanie	251
9.4. Aluminowanie (aliterowanie)	252
9.5. Nachromowanie	254
9.6. Nakrzemowanie i inne rodzaje obróbki cieplno-chemicznej	256

10. Oznaczenia techniczne materiałów, ich postaci i stanu (normalizacja)	256
11. Żelazo i jego stopy. Klasyfikacja i zastosowania ...	260
11.1. Stale węglowe konstrukcyjne	263
11.2. Stale stopowe konstrukcyjne	270
11.3. Stale konstrukcyjne specjalnego zastosowania .	280
11.4. Stale narzędziowe	283
11.5. Twarde stopy narzędziowe	290
11.6. Spieki narzędziowe	290
11.7. Staliwo	292
11.8. Żeliwo	294
12. Metale nieżelazne i ich stopy	300
12.1. Wiadomości ogólne	300
12.2. Miedź i jej stopy	301
12.3. Aluminium i jego stopy	327
12.4. Magnez i jego stopy	337
12.5. Cynk, cyna, ołów, nikiel i inne pierwiastki oraz ich stopy	341
12.6. Stopy łożyskowe	356
12.7. Luty i stopy niskotopliwe	359
12.8. Stopy drukarskie	361
12.9. Bimetale	362
13. Smary	363
14. Szkło	366
15. Materiały ceramiczne	367
16. Drewno i materiały pochodne	370
17. Guma	373
18. Skóra	375
19. Materiały stosowane na powłoki powierzchniowe	377
20. Materiały elektrotechniczne	378
20.1. Dielektryki gazowe, ciekłe i stałe	378
20.2. Półprzewodniki	387
20.3. Przewodniki	392
20.4. Materiały oporowe	398
20.5. Styki szczotki i inne	400
20.6. Materiały magnetyczne	404
21. Materiały uszczelniające	415
22. Materiały ciepłochronne	422