

1. Wiadomości wstępne	7
1.1. Ogólne informacje o technice i jej rozwoju	7
1.1.1. Technika a cywilizacja	7
1.1.2. Działy techniki	8
1.1.3. Rola techniki w produkcji żywności	10
1.1.4. Wpływ rozwoju techniki na środowisko naturalne człowieka	11
1.2. Normalizacja	12
1.2.1. Historia rozwoju normalizacji	12
1.2.2. Znaczenie normalizacji we współczesnej technice	13
1.2.3. Systemy normalizacyjne	13
1.3. Komputeryzacja	14
1.3.1. Rozwój komputeryzacji i jej znaczenie we współczesnym świecie	14
1.3.2. Struktura i działanie systemu komputerowego	15
1.3.3. Oprogramowanie komputerów	18
2. Technika zapisu konstrukcji	20
2.1. Ogólne informacje o rysunku technicznym	20
2.1.1. Rodzaje rysunków technicznych	20
2.1.2. Materiały i przybory rysunkowe	22
2.1.3. Linie rysunkowe	27
2.2. Rzuty prostokątne	28
2.2.1. Zasady rzutowania	28
2.2.2. Określanie wymiarów wyrobu i stanu jego powierzchni	31
2.2.3. Uproszczenia rysunkowe	36
2.2.4. Rysunki złożeniowe	39
2.3. Rysunki aksonometryczne	39
2.3.1. Istota i przeznaczenie rysunków aksonometrycznych	39
2.3.2. Rodzaje rysunków aksonometrycznych	40
2.4. Schematy i wykresy	41
2.4.1. Przeznaczenie rysunków schematycznych	41
2.4.2. Schematy elektryczne	43
2.4.3. Schematy kinematyczne	43
2.4.4. Wykresy	45
2.5. Materiały uzupełniające dokumentację techniczną	45
2.5.1. Dokumentacja techniczno-ruchowa (DTR)	45
2.5.2. Instrukcje serwisowe	46

2.6.	Komputerowe wspomaganie zapisu konstrukcji	46
2.6.1.	Elementy wspomagania zapisu konstrukcji	46
2.6.2.	Specjalizowane programy wspomagania zapisu konstrukcji	48
3.	Części maszyn i mechanizmów	49
3.1.	Połączenia	49
3.1.1.	Klasyfikacja połączeń	49
3.1.2.	Połączenia rozłączne	49
3.1.3.	Połączenia nierozłączne	53
3.2.	Łożyska	54
3.2.1.	Łożyska ślizgowe	54
3.2.2.	Łożyska toczne	55
3.3.	Przekładnie mechaniczne i sprzęgła	57
3.3.1.	Przekładnie cięgnowe	57
3.3.2.	Przekładnie zębate	58
3.3.3.	Sprzęgła	60
3.4.	Mechanizmy	63
3.4.1.	Mechanizmy zamiany ruchu obrotowego na ruch posuwisto-zwrotny	63
3.4.2.	Mechanizmy zapadkowe	64
3.4.3.	Hamulce	64
3.5.	Zawory	65
3.5.1.	Wiadomości wstępne	65
3.5.2.	Zawory odcinające i dławiące	66
3.5.3.	Zawory zwrotne	67
3.5.4.	Zawory nadmiarowe i bezpieczeństwa	68
4.	Materiałoznawstwo	70
4.1.	Klasyfikacja materiałów stosowanych w przemyśle spożywczym	70
4.1.1.	Metale	70
4.1.2.	Drewno	78
4.1.3.	Tworzywa sztuczne	78
4.1.4.	Materiały ceramiczne i szkło	81
4.2.	Wytrzymałość materiałów	83
4.2.1.	Obciążenia, naprężenia i odkształcenia elementów urządzeń	83
4.2.2.	Wytrzymałość zmęczeniowa i zużycie elementów maszyn	88
4.2.3.	Badanie właściwości wytrzymałościowych materiałów	89
4.3.	Korozja metali	93
4.3.1.	Istota zjawiska korozji	93
4.3.2.	Wpływ korozji na wytrzymałość części maszyn	94
4.3.3.	Ochrona przed korozją	94
5.	Urządzenia kontrolno-pomiarowe	95
5.1.	Podstawy metrologii	95
5.1.1.	Międzynarodowy układ jednostek miar	95
5.1.2.	Narzędzia pomiarowe	98
5.1.3.	Błędy pomiarów	99
5.1.4.	Rejestracja wyników pomiaru	101

5.2.	Narzędzia pomiarowe stosowane w przemyśle spożywczym	103
5.2.1.	Wiadomości ogólne	103
5.2.2.	Manometry	104
5.2.3.	Przepływomierze	107
5.2.4.	Termometry	116
5.2.5.	Wagi	124
5.2.6.	Przyrządy do pomiaru stężenia roztworów	131
5.2.7.	Poziomowskazy	133
5.2.8.	Wilgotnościomierze	136
6.	Maszynoznawstwo ogólne	141
6.1.	Mechanika płynów i elementy termodynamiki	141
6.1.1.	Dynamika płynów	141
6.1.2.	Rurociągi	142
6.1.3.	Wybrane zagadnienia z termodynamiki	145
6.1.4.	Maszyny cieplne	148
6.2.	Pompy	149
6.2.1.	Wiadomości ogólne	149
6.2.2.	Pompy wyporowe	150
6.2.3.	Pompy wirowe	152
6.3.	Sprężarki	153
6.3.1.	Wiadomości ogólne	153
6.3.2.	Sprężarki wyporowe	154
6.3.3.	Sprężarki wirowe	156
6.4.	Przemysłowe kotły parowe	156
6.4.1.	Budowa i działanie	156
6.4.2.	Osprzęt kotła	157
6.5.	Chłodnictwo	158
6.5.1.	Podstawy chłodnictwa	158
6.5.2.	Sprężarkowe urządzenia chłodnicze	160
6.5.3.	Chłodziarki absorpcyjne	161
7.	Środki transportu	163
7.1.	Wiadomości wstępne	163
7.1.1.	Rola transportu w gospodarce	163
7.1.2.	Klasyfikacja środków transportu	164
7.1.3.	Tendencje rozwojowe w transporcie	167
7.2.	Wybrane środki transportu dalekiego zasięgu	168
7.2.1.	Transport morski	168
7.2.2.	Transport kolejowy	169
7.2.3.	Drogowe środki transportu dalekiego zasięgu	170
7.3.	Budowa i eksploatacja środków transportu wewnętrznego	173
7.3.1.	Przenośniki	173
7.3.2.	Dźwignice	177
7.3.3.	Wózki	178
7.4.	Zasady BHP w transporcie wewnętrznym	180
7.4.1.	Zagrożenia	180

7.4.2. Środki ochrony indywidualnej	181
7.4.3. Środki ochrony zbiorowej	182
7.4.4. Postępowanie w razie wypadku	182
8. Maszyny i urządzenia elektryczne	184
8.1. Podstawy elektrotechniki	184
8.1.1. Obwody elektryczne prądu stałego	184
8.1.2. Prąd przemienny	191
8.2. Urządzenia elektryczne	194
8.2.1. Przyrządy pomiarowe wielkości elektrycznych	194
8.2.2. Grzejniki i urządzenia oświetleniowe	203
8.2.3. Elektromagnesy i transformatory	204
8.2.4. Maszyny elektryczne	209
8.3. BHP przy pracy z urządzeniami elektrycznymi	212
8.3.1. Oddziaływanie prądu elektrycznego na organizm człowieka	212
8.3.2. Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej	213
8.3.3. Pierwsza pomoc w przypadku porażenia	214
9. Automatyzacja procesów produkcyjnych	215
9.1. Teoria układów automatycznej regulacji	215
9.1.1. Pojęcia podstawowe	215
9.1.2. Obwód automatycznej regulacji	216
9.1.3. Stabilność układu regulacji	217
9.2. Właściwości regulatorów	218
9.2.1. Regulatory dwupołożeniowe	218
9.2.2. Regulatory proporcjonalne	219
9.2.3. Regulatory całkujące i proporcjonalno-całkujące	220
9.2.4. Regulatory różniczkujące	223
Spis tablic	224
Literatura	226