

Spis treści

1. Wiomości wprowadzające	7
1.1. Określenie i znaczenie mechanizacji prac w rolnictwie	7
1.2. Kierunki rozwoju mechanizacji rolnictwa w Polsce i na świecie	11
1.3. Wybrane zagadnienia z fizyki (<i>materiał obowiązujący tylko w zasadniczych szkołach zawodowych</i>)	15
1.3.1. Wybrane zagadnienia z mechaniki	15
1.3.2. Wybrane zagadnienia z termodynamiki	24
1.3.3. Wybrane zagadnienia z elektromagnetyzmu	26
1.3.4. Podstawowe wiadomości o prądzie elektrycznym	31
1.4. Międzynarodowy układ jednostek	35
1.5. Znaczenie normalizacji w technice	38
<i>Pytania, zadania</i>	43
2. Materiały metalowe i niemetalowe	45
2.1. Stopy żelaza	45
2.2. Obróbka cieplna, cieplno-chemiczna i plastyczna metali	49
2.3. Metale nieżelazne i ich stopy	51
2.4. Inne materiały stosowane w technice rolniczej i ogrodniczej	53
<i>Pytania, zadania</i>	58
3. Podstawy i technika wykonywania rysunku technicznego	59
3.1. Rodzaje rysunków technicznych	59
3.2. Materiały i przybory kreślarskie	60
3.3. Pismo rysunkowe	65
3.4. Wymiary arkuszy, grubość linii rysunkowych, podziałki, tabliczki rysunkowe	66
3.5. Zasady rzutowania prostokątnego i aksonometrycznego oraz szkicowania	70
3.6. Przekroje	76
3.7. Wymiarowanie rysunków	78
3.8. Uproszczenia rysunkowe części maszyn, schematy, plany sytuacyjne	81
3.9. Zasady czytania rysunków wykonawczych maszynowych	85
<i>Pytania, zadania</i>	87

4. Części maszyn	89
4.1. Klasyfikacja części maszyn	89
4.2. Połączenia	90
4.2.1. Połączenia nierozłączne	90
4.2.2. Połączenia rozłączne	94
4.2.3. Połączenia rurowe	100
4.3. Części i zespoły do przenoszenia ruchu i momentu obrotowego	100
4.3.1. Osie i wały	100
4.3.2. Łożyska	101
4.3.3. Sprzęgła	105
4.4. Smary, oleje i urządzenia smarownicze	112
4.4.1. Znaczenie smarowania	112
4.4.2. Charakterystyka i klasyfikacja olejów oraz smarów	113
4.4.3. Dobieranie olejów i smarów	119
4.4.4. Urządzenia smarownicze	120
4.5. Przekładnie	121
4.5.1. Przełożenie, moment obrotowy, moc przenoszona przez przekładnie i sprawność	121
4.5.2. Przekładnie pasowe	124
4.5.3. Przekładnie zębate	128
4.5.4. Przekładnie hydrokinetyczne	132
<i>Pytania, zadania</i>	133
5. Wybrane zagadnienia z maszynoznawstwa ogólnego	135
5.1. Ogólny podział maszyn	135
5.2. Pompy	136
5.2.1. Rodzaje pomp	136
5.2.2. Pompy wyporowe	137
5.2.3. Pompy wirowe	141
5.2.4. Charakterystyka pracy pomp i zasady ich obsługi	143
5.3. Napęd i sterowanie hydrauliczne	146
5.3.1. Zastosowanie i zalety układów hydraulicznych	146
5.3.2. Zasada działania i rodzaje napędów hydraulicznych	148
5.3.3. Budowa elementów składowych układów hydraulicznych	152
5.3.4. Przykłady zastosowania hydrauliki w maszynach rolniczych	163
5.3.5. Zasady obsługi układów hydraulicznych	167
5.4. Sprężarki, dmuchawy, wentylatory	169
5.4.1. Rodzaje sprężarek	169
5.4.2. Sprężarki wyporowe	170
5.4.3. Sprężarki wirowe	172
5.4.4. Pompy próżniowe	174
5.4.5. Instalacje pneumatyczne	174

5.4.6. Charakterystyka pracy sprężarek i zasady ich obsługi	178
<i>Pytania, zadania</i>	179
6. Użytkowanie energii elektrycznej w rolnictwie i ogrodnictwie .	181
6.1. Instalacja elektryczna	181
6.1.1. Przyłącze	181
6.1.2. Liczniki energii elektrycznej	181
6.1.3. Rodzaje instalacji	182
6.1.4. Zabezpieczenia instalacji	183
6.1.5. Zabezpieczenia przed porażeniem	187
6.2. Silniki asynchroniczne	190
6.2.1. Budowa i działanie silnika asynchronicznego trójfazowego	190
6.2.2. Zastosowanie i rodzaje silników elektrycznych użytko- wanych w rolnictwie	194
6.2.3. Dobór silników elektrycznych do napędu maszyn rolniczych	196
6.2.4. Sposoby podłączania silników elektrycznych do sieci . . .	198
6.2.5. Rozruch silników asynchronicznych	202
6.3. Zasady bhp przy pracy urządzeń elektrycznych i postępowanie w razie porażenia prądem elektrycznym	204
6.4. Zasady obsługi i konserwacji instalacji elektrycznej oraz urządzeń i silników elektrycznych	206
6.5. Oświetlenie elektryczne i naświetlanie	207
6.6. Urządzenia grzejne	211
6.7. Elektryczne ogrodzenia pastwisk i tresery	216
6.8. Automatyzacja i komputeryzacja prac w rolnictwie	218
<i>Pytania, zadania</i>	221
7. Niekonwencjonalne źródła energii w rolnictwie i ogrodnictwie	222
7.1. Kolektory słoneczne	222
7.2. Biogazownie rolnicze	228
7.3. Wykorzystanie surowców roślinnych na cele energetyczne . .	231
7.4. Elektrownie wiatrowe	233
7.5. Elektrownie wodne	236
<i>Pytania, zadania</i>	237
Załącznik 1. Wybrane wielkości w jednostkach tradycyjnych i układu międzynarodowego	238
Załącznik 2. Normy	241