

Spis treści

1. Istota mechanizacji rolnictwa	
1.1. Znaczenie mechanizacji w rolnictwie	9
1.2. Podstawowe pojęcia i określenia	12
1.3. Klasyfikacja sprzętu rolniczego	13
Pytania kontrolne i zadania do wykonania	14
2. Podstawy techniki	
2.1. Materiały metalowe i niemetalowe oraz zjawisko korozji	15
2.1.1. Stal	18
2.1.2. Staliwo	20
2.1.3. Żeliwo	20
2.1.4. Metale nieżelazne i ich stopy	20
2.1.5. Inne materiały	22
2.1.6. Wpływ korozji na trwałość różnych elementów sprzętu rolniczego	24
2.1.7. Sposoby zabezpieczania metali i ich stopów przed korozją	25
Pytania kontrolne i zadania do wykonania	27
2.2. Rysunek techniczny	27
2.2.1. Podstawowe zasady wykonywania rysunku technicznego i pismo rysunkowe	27
2.2.2. Zasady rzutowania i wybrane elementy rysunku technicznego	32
2.2.3. Uproszczenia rysunkowe i rysunki schematyczne	38
2.2.4. Programy komputerowe do wspomagania projektowania	43
Pytania kontrolne i zadania do wykonania	44
2.3. Części maszyn i zjawisko tarcia	44
2.3.1. Zjawisko tarcia i jego wpływ na pracę ciągników i maszyn rolniczych oraz sposoby ograniczania tarcia	44
2.3.2. Połączenia nierozłączne części maszyn i ocena ich wykonania	47
2.3.3. Połączenia rozłączne części maszyn i sposoby ich zabezpieczeń	50
2.3.4. Części maszyn stosowane w układach napędowych maszyn rolniczych	54
Pytania kontrolne i zadania do wykonania	68
2.4. Maszynoznawstwo ogólne	68
2.4.1. Charakterystyka parametrów maszyn	68
2.4.2. Elementy układów hydraulicznych i pneumatycznych	70
2.4.3. Układy hydrauliczne i pneumatyczne	75
Pytania kontrolne i zadania do wykonania	78
3. Mechanizacja prac w produkcji roślinnej	
3.1. Narzędzia i maszyny uprawowe	82
3.1.1. Pługi i inne narzędzia i maszyny	82
3.1.2. Narzędzia i maszyny doprawiające	93

3.1.3. Aktywne maszyny uprawowe	101
3.1.4. Zestawy uprawowe	103
3.1.5. Zasady agregatowania narzędzi i maszyn uprawowych	105
3.1.6. Konserwacja i przechowywanie narzędzi i maszyn uprawowych	107
Pytania kontrolne i zadania do wykonania	107
3.2. Maszyny do nawożenia organicznego i mineralnego	107
3.2.1. Rodzaje maszyn	107
3.2.2. Rozrzutniki obornika	108
3.2.3. Pompy do gnojówki i gnojowicy	111
3.2.4. Wozy asenizacyjne	114
3.2.5. Rozsiewacze wapna i maszyny do nawozów mineralnych	116
3.2.6. Ładowarki do nawozów	118
3.2.7. Przygotowanie do pracy i obsługa maszyn do nawożenia organicznego i mineralnego	122
3.2.8. Konserwacja i przechowywanie maszyn do nawożenia	122
Pytania kontrolne i zadania do wykonania	122
3.3. Maszyny do siewu i sadzenia	122
3.3.1. Siewniki uniwersalne do nasion	122
3.3.2. Siewniki specjalne i agregaty uprawowo-siewne	132
3.3.3. Sadzarki do ziemniaków i rozsady	136
3.3.4. Przygotowanie do pracy maszyn do siewu i sadzenia	140
3.3.5. Konserwacja i przechowywanie maszyn do siewu i sadzenia	141
Pytania kontrolne i zadania do wykonania	142
3.4. Narzędzia i maszyny do pielęgnacji roślin	142
3.4.1. Pielniki	142
3.4.2. Obsypniki	144
3.4.3. Przygotowanie do pracy narzędzi i maszyn do pielęgnacji roślin	146
3.4.4. Konserwacja i przechowywanie narzędzi i maszyn do pielęgnacji roślin	147
Pytania kontrolne i zadania do wykonania	147
3.5. Maszyny do ochrony roślin	148
3.5.1. Opryskiwacze polowe i sadownicze	148
3.5.2. Przygotowanie do pracy maszyn do ochrony roślin	155
3.5.3. Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy podczas obsługi maszyn do ochrony roślin	157
3.5.4. Konserwacja i przechowywanie aparatury do ochrony roślin	158
Pytania kontrolne i zadania do wykonania	159
3.6. Maszyny i urządzenia do zbioru i konserwacji zielonek	159
3.6.1. Maszyny do koszenia zielonek	160
3.6.2. Maszyny i urządzenia do zbioru i konserwacji zielonek na siano	163
3.6.3. Urządzenia do transportu i dosuszania siana	175

3.6.4. Maszyny do zbioru zielonek na kiszonkę oraz sposoby zakiszania	177
5.6.5. Przygotowanie do pracy i obsługa narzędzi i maszyn do zbioru zielonek	183
3.6.6. Konserwacja i przechowywanie narzędzi i maszyn do zbioru zielonek	184
Pytania kontrolne i zadania do wykonania	184
3.7. Maszyny do zbioru i omlotu zbóż	185
3.7.1. Sposoby zbioru zbóż i rodzaje stosowanych maszyn	185
3.7.2. Kombajny zbożowe	185
3.7.3. Przygotowanie do pracy kombajnu do zbioru zbóż	192
3.7.4. Konserwacja i przechowywanie kombajnu do zbioru zbóż	193
Pytania kontrolne i zadania do wykonania	194
3.8. Maszyny do zbioru ziemniaków	194
3.8.1. Sposoby zbioru ziemniaków i rodzaje stosowanych maszyn	194
3.8.2. Rozdrabniacze łętów	196
3.8.3. Kopaczki przenośnikowe	196
3.8.4. Kombajny ziemniaczane	197
3.8.5. Przygotowanie do pracy maszyn do zbioru ziemniaków	200
3.8.6. Konserwacja maszyn do zbioru ziemniaków	201
Pytania kontrolne i zadania do wykonania	201
3.9. Maszyny do zbioru buraków	201
3.9.1. Sposoby zbioru buraków i rodzaje stosowanych maszyn	201
3.9.2. Maszyny do jednoetapowego zbioru buraków	201
3.9.3. Maszyny do wieloetapowego zbioru buraków	206
3.9.4. Przygotowanie do pracy i obsługa maszyn do zbioru buraków	208
3.9.5. Konserwacja i przechowywanie maszyn do zbioru buraków	209
Pytania kontrolne i zadania do wykonania	209
3.10. Narzędzia i maszyny specjalistyczne wykorzystywane w produkcji roślinnej	209
3.10.1. Sposoby zbioru kultur specjalnych	211
3.10.2. Narzędzia i maszyny do zbioru kultur specjalnych	211
3.10.3. Obsługa, konserwacja i przechowywanie maszyn specjalistycznych	213
Pytania kontrolne i zadania do wykonania	213
3.11. Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy sprzętem rolniczym stosowanym w produkcji roślinnej	213
Pytania kontrolne i zadania do wykonania	214
4. Pojazdy stosowane w rolnictwie	215
4.1. Ogólna charakterystyka i podział pojazdów rolniczych	215
4.1.1. Charakterystyka pojazdów rolniczych	215
4.1.2. Podział ciągników rolniczych	216
4.1.3. Ogólna budowa ciągnika rolniczego	218
Pytania kontrolne i zadania do wykonania	219

4.2. Silniki spalinowe	219
4.2.1. Rodzaje silników spalinowych	219
4.2.2. Ogólna budowa i przeznaczenie silników spalinowych	219
4.2.3. Budowa i działanie silnika tłokowego	221
4.2.4. Zasada pracy silników spalinowych	221
4.2.5. Budowa i działanie zespołów i układów silników spalinowych	223
4.2.6. Paliwa, oleje i smary stosowane w pojazdach rolniczych	241
Pytania kontrolne i zadania do wykonania	243
4.3. Mechanizmy przenoszące napęd	244
4.3.1. Wiadomości wstępne	244
4.3.2. Sprzęgło	244
4.3.3. Skrzynia przekładniowa	247
4.3.4. Tylny most	250
Pytania kontrolne i zadania do wykonania	251
4.4. Mechanizmy jezdne	251
4.4.1. Koła i gąsienice	251
4.4.2. Mechanizm kierowania	252
4.4.3. Mechanizm hamowania	254
Pytania kontrolne i zadania do wykonania	257
4.5. Układy hydrauliczne i pneumatyczne oraz urządzenia zaczepowe w ciągniku	257
4.5.1. Podnośnik hydrauliczny i urządzenia zaczepowe ciągnika	257
4.5.2. Hydraulika zewnętrzna ciągnika	259
4.5.3. Układ pneumatyczny ciągnika	260
Pytania kontrolne i zadania do wykonania	261
4.6. Instalacja elektryczna oraz rzędzenia elektryczne i elektroniczne w ciągniku	262
Pytania kontrolne i zadania do wykonania	263
4.7. Nadwozie pojazdu i warunki pracy kierowcy	264
Pytania kontrolne i zadania do wykonania	265
4.8. Charakterystyki techniczne pojazdów rolniczych	265
Pytania kontrolne i zadania do wykonania	272
4.9. Obsługa pojazdów rolniczych	273
Pytania kontrolne i zadania do wykonania	274
Literatura	275