

Słowo wstępne 8

1. Klasyfikacja i identyfikacja pojazdów samochodowych 9

- 1.1. Podstawowe definicje i podział pojazdów samochodowych 9
- 1.2. Zadania i ogólna budowa układów konstrukcyjnych podwozia 15
- 1.3. Źródła napędu pojazdów samochodowych i ich charakterystyka 19
- 1.4. Napędy alternatywne pojazdów samochodowych 22
 - 1.4.1. Napęd elektryczny 24
 - 1.4.2. Napęd hybrydowy 28
- 1.5. Identyfikacja pojazdów - tabliczki znamionowe i numer VIN 33
- 1.6. Charakterystyka techniczna pojazdów samochodowych 40
- 1.7. Ćwiczenia i test kontrolny 44

2. Własności trakcyjne pojazdów samochodowych 47

- 2.1. Wiadomości wstępne 47
- 2.2. Obciążenia statyczne pojazdu 47
- 2.3. Siły oporów ruchu pojazdu 51
 - 2.3.1. Opory toczenia 52
 - 2.3.2. Siła oporów wzniesienia 62
 - 2.3.3. Siła oporów powietrza 63
 - 2.3.4. Siła oporów bezwładności 66
 - 2.3.5. Siła oporów uciągu przyczepy 69
- 2.4. Siła i moment napędowy 69
 - 2.4.1. Moment obrotowy i moc silnika 70
 - 2.4.2. Elastyczność silnika 72
 - 2.4.3. Przełożenie całkowite układu napędowego 75
 - 2.4.4. Prędkość obrotowa i moment obrotowy na kołach 76
 - 2.4.5. Siła napędowa na kołach 77
 - 2.4.6. Przyczepność kół do nawierzchni 78
- 2.5. Bilans sił 80
- 2.6. Bilans mocy 85
- 2.7. Dobór parametrów układu napędowego 89
 - 2.7.1. Dobór silnika 89
 - 2.7.2. Dobór przełożeń 92
- 2.8. Siły działające na pojazd podczas hamowania 100
- 2.9. Siły działające na pojazd poruszający się po łuku 102
- 2.10. Ćwiczenia i test kontrolny 104

3. Podstawy eksploatacji, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych 107

- 3.1. Wymagania eksploatacyjne stawiane pojazdom samochodowym 107
- 3.2. Ogólne wiadomości o procesie zużywania się pojazdów i ich elementów 111
 - 3.2.1. Rodzaje tarcia 111
 - 3.2.2. Smarowanie elementów współpracujących 114
 - 3.2.3. Rodzaje i przebieg zużywania się części 119
- 3.3. Czynniki wpływające na stan techniczny i trwałość pojazdu 125

- 3.3.1. Wpływ czynników konstrukcyjnych 126
- 3.3.2. Wpływ czynników technologicznych 127
- 3.3.3. Wpływ czynników eksploatacyjnych 127
- 3.4. Obsługa techniczna 130
- 3.4.1. Cel technicznej obsługi okresowej 131
- 3.4.2. Podstawowe zasady obowiązujące podczas wykonywania obsługi i napraw pojazdów 133
- 3.4.3. Zagrożenia dla środowiska związane z obsługą, naprawą i użytkowaniem pojazdu 136
- 3.4.4. Zakres czynności obsługowych 139
- 3.5. Badania diagnostyczne 144
- 3.5.1. Podstawowe pojęcia diagnostyki technicznej 145
- 3.5.2. Metody rozpoznawania i oceny stanu technicznego pojazdu i jego zespołów 147
- 3.5.3. Zakres badań diagnostycznych pojazdów 154
- 3.6. Naprawy zespołów i części pojazdów 156
- 3.6.1. Mycie pojazdów, ich zespołów i części 157
- 3.6.2. Demontaż i montaż 158
- 3.6.3. Narzędzia i przyrządy stosowane podczas demontażu i montażu 160
- 3.6.4. Metody weryfikacji części 166
- 3.6.5. Metody naprawy i regeneracji części 170
- 3.7. Ćwiczenia i test kontrolny 180

4. Układ przeniesienia napędu 183

- 4.1. Wiadomości wstępne 183
- 4.2. Sprzęgła samochodowe 191
- 4.2.1. Zadania i rodzaje sprzęgieł 191
- 4.2.2. Sprzęgła cierne tarczowe 197
- 4.2.3. Obsługa i naprawa sprzęgieł 214
- 4.3 Skrzynki biegów 224
- 4.3.1. Zadania, rodzaje i zasada działania skrzynek biegów 224
- 4.3.2. Mechaniczne stopniowe skrzynki biegów o osiach stałych, stosowane w samochodach osobowych 230
- 4.3.3. Mechaniczne stopniowe skrzynki biegów o osiach stałych, stosowane w samochodach ciężarowych 259
- 4.3.4. Obsługa i naprawa mechanicznych skrzynek biegów 264
- 4.3.5. Hydromechaniczne, stopniowe, automatyczne skrzynki biegów o osiach obracających się 273
- 4.3.6. Mechaniczne, bezstopniowe, sterowane automatycznie skrzynki biegów 307
- 4.3.7. Hydromechaniczne, stopniowe skrzynki biegów o osiach stałych stosowane w pojazdach specjalnych 310
- 4.3.8. Obsługa i naprawa automatycznych skrzynek biegów 311
- 4.4. Wały napędowe i przeguby 325
- 4.4.1. Budowa i zadania wałów napędowych 325
- 4.4.2. Rodzaje i zadania przegubów 329
- 4.4.3. Obsługa i naprawa wałów napędowych oraz przegubów 337
- 4.5. Przekładnie główne i mechanizmy różnicowe 344
- 4.5.1. Budowa i zadania przekładni głównej 345
- 4.5.2. Budowa i zadania mechanizmu różnicowego 360

- 4.5.3. Budowa i zadania obudowy mostu napędowego 370
- 4.5.4. Obsługa i naprawa przekładni głównej, mechanizmu różnicowego oraz mostu napędowego 372
- 4.6. Półosie i piasty kół napędowych 381
 - 4.6.1. Budowa i zadania półosi i piast kół 381
 - 4.6.2. Obsługa i naprawa półosi i piast kół 385
- 4.7. Napęd na więcej niż jedną oś 388
 - 4.7.1. Napęd na wszystkie koła w samochodach osobowych 388
 - 4.7.2. Napęd na więcej niż jedną oś w samochodach ciężarowych 403
 - 4.7.3. Obsługa i naprawa skrzynek rozdzielczych 405
- 4.8. Materiały eksploatacyjne stosowane w układach przeniesienia napędu 406
- 4.9. Ćwiczenia i testy kontrolne 409

Bibliografia 418

Rozwiązania testów kontrolnych 422