

Spis treści

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 uciążu 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.	Półoś i piasty kół napędowych	381
4.6.1.	Budowa i zadania płości i piast kół	381
4.6.2.	Obsługa i naprawa płości 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