

Spis treści

Wykaz ważniejszych oznaczeń	9
Przedmowa	11
Rozdział 1. Ogólna budowa samochodu osobowego	13
1.1. Ogólny układ konstrukcyjny samochodu osobowego	13
1.2. Podział pojazdów na segmenty handlowe	14
1.3. Klasyfikacja samochodów ze względu na rodzaj nadwozia ..	15
Literatura	18
Rozdział 2. Silnik	19
2.1. Wiadomości wstępne	19
2.1.1. Zasada pracy silnika	21
2.1.2. Podstawowe parametry silników	22
2.2. Ogólna budowa silnika	26
2.2.1. Układ tłokowo-korbowy	26
2.2.2. Układ rozrządu	27
2.2.3. Układ smarowania	29
2.2.4. Układ chłodzenia	31
2.2.5. Układ zasilania	32
2.2.5.1. Układ zasilania benzyną silnika ZI	32
2.2.5.2. Układ zasilania gazem silnika ZI	35
2.2.5.3. Układ zasilania silnika ZS	37
2.2.6. Doładowanie silnika	41
2.2.7. Układ elektronicznego sterowania	43
Literatura	44
Rozdział 3. Układ przeniesienia napędu	45
3.1. Zadania i ogólna budowa układu przeniesienia napędu	45
3.2. Mechaniczny układ przeniesienia napędu	47
3.2.1. Sprzęgła	47
3.2.1.1. Budowa i zasada działania	47
3.2.1.2. Tarcza cierna sprzęgła	49

3.2.1.3.	Dwumasowe koło zamachowe	50
3.2.1.4.	Mechanizm kompensacji zużycia okładzin ciernych	52
3.2.1.5.	Mechanizm sterowania	53
3.2.2.	Skrzynie biegów	55
3.2.2.1.	Budowa i zasada działania	56
3.2.2.2.	Synchronizatory	58
3.2.2.3.	Mechanizmy zmiany biegów	63
3.2.3.	Przekładnie główne i mechanizmy różnicowe	64
3.2.4.	Wały, pólósie i przeguby napędowe	69
3.2.4.1.	Wał napędowy	69
3.2.4.2.	Pólósie napędowe	72
3.2.4.3.	Przeguby napędowe	74
3.3.	Automatyzacja układów napędowych	75
3.3.1.	Zautomatyzowane układy napędowe	75
3.3.2.	Automatyczne skrzynie biegów	80
3.3.2.1.	Stopniowa automatyczna skrzynia biegów	80
3.3.2.2.	Bezstopniowa skrzynia biegów	87
3.4.	Napęd wszystkich kół	90
3.4.1.	Międzyosiowy mechanizm różnicowy	92
3.4.2.	Sprzęgło wiskotyczne	95
3.4.3.	Sprzęgło Haldex	96
3.4.4.	Sprzęgło wielopłytkowe	97
	Literatura	98
Rozdział 4.	Układ jezdny i zawieszenie	99
4.1.	Koła jezdne	99
4.1.1.	Budowa i oznaczenia opon samochodów osobowych	99
4.1.2.	Budowa i oznaczenia obręczy	107
4.1.3.	Piasty kół i ich łożyskowanie	109
4.2.	Zadania zawieszenia i klasyfikacja zawiesz.. ..	111
4.3.	Elementy zawiesz.. ..	114
4.3.1.	Elementy prowadzące	114
4.3.2.	Elementy sprężyste i charakterystyka sprężystości	117
4.3.3.	Elementy tłumiące i charakterystyka tłumienia	122
4.3.4.	Stabilizatory	130
4.3.5.	Ograniczniki skoku i gumowe elementy sprężyste	130
4.3.6.	Rama pomocnicza	132
4.4.	Zawieszenia samochodów osobowych	133
4.4.1.	Zawieszenia kolumnowe	133
4.4.2.	Zawieszenia wielowahaczowe	138
4.4.3.	Zawieszenia z belką skrętną	144
4.5.	Wpływ zawieszenia na komfort i bezpieczeństwo samochodu	145
4.6.	Zawieszenia aktywne i regulowane	149
	Literatura	164
Rozdział 5.	Układ kierowniczy	165
5.1.	Wymagania i ogólna budowa układu kierowniczego	165
5.1.1.	Mechanizmy zwrotnicze	166
5.1.2.	Podstawowe wielkości geometrii układu kierowniczego	169
5.1.3.	Mechanizm kierowniczy	173

5.2.	Mechanizmy wspomagające.....	179
5.2.1.	Wspomaganie hydrauliczne i elektrohydrauliczne.....	179
5.2.2.	Wspomaganie elektryczne.....	190
5.3.	Układy kierownicze 4WS i układy samoczynnego skrętu kół osi tylnej.....	194
5.4.	Aktywne układy kierownicze.....	198
	Literatura.....	202
Rozdział 6.	Układ hamulcowy.....	203
6.1.	Zadania i ogólna budowa układu hamulcowego.....	203
6.2.	Przebieg procesu hamowania i siły działające na pojazd podczas hamowania.....	204
6.3.	Rodzaje układów hamulcowych.....	207
6.4.	Mechanizmy hamulcowe.....	208
6.4.1.	Bębnowy mechanizm hamulcowy.....	208
6.4.2.	Tarczowy mechanizm hamulcowy.....	211
6.4.3.	Mechanizmy samoregulacji luzu.....	212
6.5.	Mechanizmy uruchamiania hamulców.....	213
6.5.1.	Hydrauliczny mechanizm uruchamiający.....	215
6.5.2.	Wspomaganie podciśnieniowe.....	217
6.6.	Podział sił hamowania między osie jezdne.....	219
6.7.	Dodatkowe układy wspomagające proces hamowania.....	223
	Literatura.....	224
Rozdział 7.	Nadwozie.....	225
7.1.	Ogólna budowa nadwozi samochodowych.....	225
7.1.1.	Koncepcja nadwozia. Zasady kształtowania nadwozi.....	225
7.1.2.	Wymiary zewnętrzne i wewnętrzne.....	231
7.2.	Rozwiązania konstrukcyjne nadwozi.....	233
7.2.1.	Struktury nośne.....	233
7.2.2.	Poszycia zewnętrzne i pokrywy.....	240
7.2.3.	Płyta podłogowa.....	241
7.2.4.	Strefy energochłonne nadwozia i strefa przeżycia.....	242
7.2.5.	Urządzenia zwiększające bezpieczeństwo pieszych.....	244
	Literatura.....	246
Rozdział 8.	Wyposażenie wnętrza.....	247
8.1.	Ergonomia wnętrza samochodu.....	247
8.2.	Ukształtowanie tablicy rozdzielczej.....	250
8.3.	Siedzenia i zagłówki.....	254
8.4.	Zamki i wyposażenie drzwi.....	261
8.5.	Wykładziny wnętrza.....	263
8.6.	Wentylacja, ogrzewanie i klimatyzacja.....	266
8.7.	Układy bezpieczeństwa biernego.....	272
8.7.1.	Poduszki i kurtyny gazowe.....	272
8.7.2.	Pasy bezpieczeństwa.....	277
	Literatura.....	281
Rozdział 9.	Wyposażenie elektryczne.....	283
9.1.	Instalacja elektryczna samochodu.....	283
9.2.	Obwody zasilania i rozruchu.....	283
9.3.	Oświetlenie.....	289
9.4.	Magistrale komunikacyjne.....	293

9.5.	Diagnostyka pokładowa OBD II/EOBD.....	301
9.6.	Wypożaenie audio i dodatkowe	305
	Literatura	310
Rozdział 10.	Układy wspomagające pracę kierowcy	311
10.1.	Układy ABS, ASR, BAS, ESP.....	311
10.2.	Automatyczny hamulec ręczny	317
10.3.	Układy śledzenia odstępu i regulacji prędkości jazdy	318
10.4.	Układ kontroli utrzymania samochodu w pasie ruchu drogi.....	321
10.5.	Układy nawigacyjne	323
10.6.	Inne układy	324
	Literatura	328
Rozdział 11.	Samochody pochodne	329
	Literatura	333
Rozdział 12.	Samochody o napędzie alternatywnym.....	334
12.1.	Samochody o napędzie hybrydowym	334
12.2.	Samochody o napędzie elektrycznym.....	340
12.3.	Samochody o napędzie elektrycznym zasilane ogniwami paliwowymi	344
12.4.	Samochody o napędzie spalinowym zasilane wodorem	347
	Literatura	348
Wykaz ważniejszych skrótów		349