

Spis treści

1. Wiadomości wstępne	7
1.1. Rys historyczny	7
1.2. Motoryzacja w Polsce	8
1.3. Współczesny przemysł samochodowy	10
1.4. Gospodarcze znaczenie motoryzacji	10
2. Ogólna budowa i klasyfikacja pojazdów	12
2.1. Podział pojazdów samochodowych	12
2.2. Ogólny podział konstrukcyjny	13
2.3. Charakterystyka techniczna samochodu	16
2.4. Funkcjonalne powiązanie układów pojazdu	18
Pytania i zadania kontrolne	19
3. Ogólna budowa silników spalinowych	20
3.1. Rodzaje i zastosowanie silników spalinowych	20
3.2. Podział tłokowych silników spalinowych	21
3.3. Zasady działania silników spalinowych	23
3.3.1. Podstawowe pojęcia i określenia	23
3.3.2. Cykl pracy silnika	24
3.3.3. Silnik czterosuwowy	25
3.3.4. Silnik dwusuwowy	27
Pytania i zadania kontrolne	27
4. Budowa i działanie układów silnika	28
4.1. Kadłuby i głowice	28
4.1.1. Zadania kadłuba i głowicy	28
4.1.2. Kadłuby silników chłodzonych cieczą	28
4.1.3. Kadłuby silników chłodzonych powietrzem	28
4.1.4. Głowice	30
4.1.5. Tuleje cylindrowe	31
4.2. Mechanizm korbowy	33
4.2.1. Kinematyka mechanizmu korbowego	33
4.2.2. Siły działające na mechanizm korbowy	34
4.2.3. Wyrównoważanie silnika	35
4.2.4. Nierównomierność biegu silnika	36
4.2.5. Konstrukcja układu korbowego	37
4.3. Mechanizm rozrządu	43
4.3.1. Zadania i rodzaje mechanizmów rozrządu	43
4.3.2. Elementy mechanizmu rozrządu	44

4.4. Układ olejenia	47
4.4.1. Zadania układu olejenia	47
4.4.2. Systemy olejenia	47
4.4.3. System olejenia ciśnieniowego	47
4.5. Układ chłodzenia	50
4.5.1. Zadania i systemy chłodzenia	50
4.5.2. Chłodzenie powietrzem	50
4.5.3. Chłodzenie cieczą	51
4.5.4. Regulacja intensywności chłodzenia	52
4.6. Układ zasilania silników z zapłonem iskrowym	53
4.6.1. Zadania i rodzaje układów zasilania	53
4.6.2. Układ zasilania gaźnikowego	53
4.6.3. Układ zasilania wtryskowego	64
4.7. Układ zasilania silników z zapłonem samoczynnym	64
4.7.1. Zadania i elementy składowe	64
4.7.2. Doprowadzenie paliwa	66
4.7.3. Pompy wtryskowe	67
4.7.4. Wtryskiwacze	71
4.7.5. Regulatory prędkości obrotowej	72
4.7.6. Zasilanie silnika powietrzem	73
4.8. Urządzenia zapłonowe silników	74
4.8.1. Zadania i rodzaje systemów zapłonowych	74
4.8.2. Zapłon akumulatorowy	75
4.8.3. Zapłon iskrownikowy	79
4.8.4. Świece zapłonowe	81
4.8.5. Zapłon niskiego napięcia	82
4.8.6. Elektroniczne urządzenia zapłonowe	83
4.9. Urządzenia rozruchowe silników	87
4.9.1. Zadania i rodzaje urządzeń rozruchowych	87
4.9.2. Rozruch ręczny	88
4.9.3. Rozruch elektryczny	88
4.9.4. Rozruch bezwładnościowy	91
4.9.5. Rozruch pneumatyczny (sprężonym powietrzem)	91
4.9.6. Rozruch silnikiem spalinyowym	92
4.9.7. Pomocnicze urządzenia rozruchowe	93
4.10. Układ wylotowy	95
Pytania i zadania kontrolne	96
5. Mechanizmy przenoszące napęd	97
5.1. Ogólna budowa układu przenoszenia napędu	97
5.2. Sprzęgła	97
5.3. Skrzynie przekładniowe	103
5.4. Wzmocniacze momentu obrotowego	106
5.5. Most napędowy	108
5.6. Wałek odbioru mocy	112
5.7. Wały napędowe i przeguby	114
Pytania i zadania kontrolne	115
6. Mechanizmy nośne i jezdne pojazdów	116
6.1. Układ zawieszenia	116
6.2. Kołowe mechanizmy jezdne	125
6.3. Gąsienicowy układ jezdny	129
Pytania i zadania kontrolne	131

7. Mechanizmy sterowania pojazdów kołowych	132
7.1. Układ kierowniczy	132
7.2. Układy hamulcowe	138
Pytania i zadania kontrolne	147
 8. Urządzenia elektryczne	 148
8.1. Źródła prądu	148
8.1.1. Akumulator	148
8.1.2. Prądnice	150
8.2. Urządzenia rozruchowe silników ciągników	152
8.3. Instalacja oświetleniowa	156
8.4. Urządzenia sygnalizacyjne	159
8.5. Urządzenie elektroniczne	162
Pytania i zadania kontrolne	163
 9. Mechanizmy hydrauliczne i zaczepowe	 164
9.1. Podnośnik hydrauliczny	164
9.2. Hydrauliczne urządzenia zewnętrzne	171
9.3. Zaczepy	174
Pytania i zadania kontrolne	174
 10. Nadwozia pojazdów	 175
10.1. Ramy	175
10.2. Zadania i rodzaje nadwozi	177
10.3. Nadwozia samochodów osobowych	178
10.4. Nadwozia samochodów ciężarowych	182
10.5. Nadwozia autobusów	184
10.6. Nadwozia ciągników	185
Pytania i zadania kontrolne	187