

Wprowadzenie	7
Podstawowe zasady bezpiecznej pracy z urządzeniami elektrycznymi..	9
Działanie prądu elektrycznego na organizm ludzki	9
Zasady bezpiecznej pracy podczas diagnozowania i naprawy układów elektrycznych i elektronicznych	10
Sposoby udzielania pomocy osobom porażonym prądem	12
Pytania kontrolne i polecenia	14
Podstawy obsługi przyrządów pomiarowych	15
Podstawowe wiadomości z miernictwa elektrycznego	15
Pomiary wielkości elektrycznych za pomocą multimetru	16
Pomiary rezystancji i test ciągłości obwodu za pomocą multimetru	17
Pomiary napięcia za pomocą multimetru	20
Pomiary natężenia prądu za pomocą multimetru i amperomierza cęgowego	22
Pomiary za pomocą oscyloskopu	24
Pytania kontrolne i polecenia	37
Instalacja elektryczna pojazdów samochodowych	38
Elementy składowe instalacji elektrycznej	38
Schematy instalacji elektrycznej	40
Rodzaje zabezpieczeń w instalacji elektrycznej pojazdu	50
Przełączniki samochodowe	53
Kontaktrony	58
Pytania kontrolne i polecenia	60
Diagnozowanie układów zasilania elektrycznego	61
Budowa akumulatora	61
Diagnozowanie akumulatora	64
Pomiar prądu upływu z akumulatora	76
Alternator	78
Diagnozowanie alternatora i regulatora napięcia	83
Pytania kontrolne i polecenia	97
Diagnozowanie układów rozruchowych	98
Zasada działania układu rozruchowego.	98
Usterki oraz diagnozowanie rozrusznika	101
Budowa i działanie układów start-stop	110
Diagnozowanie układu start-stop	112
Układ wspomagania rozruchu silnika o zapłonie samoczynnym	117
Diagnozowanie układu wspomagania rozruchu silnika o zapłonie samoczynnym.	119
Pytania kontrolne i polecenia	127
6 Diagnozowanie czujników i elementów wykonawczych silnika	128
Systemy diagnostyki pokładowej OBD	128
Schemat wykrywania usterek	130
Wprowadzenie do diagnozowania podstawowych czujników i elementów wykonawczych silnika	138
Diagnozowanie czujnika położenia i prędkości obrotowej wału korbowego oraz czujnika położenia wałka rozrządu	139
Diagnozowanie czujników temperatury	153
Diagnozowanie przepływomierzy powietrza	155
Diagnozowanie czujników ciśnienia powietrza w kolektorze dolotowym oraz ciśnienia doładowania	168
Diagnozowanie sond lambda (czujników tlenu w spalinach)	172
Diagnozowanie czujnika zapelnienia filtra cząstek stałych	183
Diagnozowanie czujnika położenia pedału przyspieszenia i czujnika położenia przepustnicy	186
Diagnozowanie wtryskiwaczy paliwa	192
Diagnozowanie zaworu recyrkulacji spalin	204
Diagnozowanie elementów układów regulacji biegu jałowego	211
Diagnozowanie zaworu odprowadzania par paliwa	218
Diagnozowanie wentylatorów układu chłodzenia silnika	221
Pytania kontrolne i polecenia	225
Diagnozowanie układów zapłonowych	
Wiadomości wstępne	227
Metody diagnozowania układów zapłonowych	228
Pomiary odstępu elektrod świec zapłonowych i rezystancji przewodów zapłonowych	229
Diagnozowanie cewek zapłonowych za pomocą multimetru i oscyloskopu	231
Diagnozowanie czujników spalania stukowego	247
Sprawdzanie kąta wyprzedzenia zapłonu oraz działania regulatorów odśrodkowego i podciśnieniowego	250
Diagnozowanie czujników układu zapłonowego (magnetoindukcyjnego)	

i hallotronowego)	254
Pomiary prądu w obwodzie pierwotnym układu zapłonowego	256
Pytania kontrolne i polecenia	258
8	Diagnozowanie cyfrowych magistrali informatycznych oraz zestawu wskaźników 259
Cyfrowe magistrale informatyczne	259
Diagnozowanie magistrali CAN	265
Diagnozowanie magistrali LIN	272
Diagnozowanie zestawu wskaźników	275
Pytania kontrolne i polecenia	282
9	Diagnozowanie czujników płynów eksploatacyjnych 283
Rodzaje czujników płynów eksploatacyjnych	283
Diagnozowanie czujnika temperatury cieczy chłodzącej	285
9.3	Diagnozowanie czujników poziomu cieczy chłodzącej i poziomu płynu spryskiwaczy 288
Diagnozowanie czujnika ciśnienia oleju	291
Diagnozowanie czujnika poziomu i jakości oleju	293
Diagnozowanie czujnika poziomu paliwa	295
Diagnozowanie czujnika poziomu płynu hamulcowego	298
Pytania kontrolne i polecenia	300
Diagnozowanie wybranych zespołów oraz układów bezpieczeństwa czynnego i biernego	301
Diagnozowanie układów ABS, ASR i ESP	301
Diagnozowanie czujników prędkości obrotowej kół	304
Diagnozowanie hallotronowego czujnika prędkości pojazdu	310
Diagnozowanie czujników kąta obrotu koła kierownicy	311
Diagnozowanie czujników przyspieszeń wzdłużnego i poprzecznego pojazdu	314
Diagnozowanie układu poduszek gazowych i napinaczy pasów bezpieczeństwa ...	315
Diagnozowanie czujników ciśnienia w ogumieniu	324
Diagnozowanie układów ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji wnętrza pojazdu...	328
Diagnozowanie układu wycieraczek i spryskiwaczy szyb	338
Pytania kontrolne i polecenia	343
Diagnozowanie układów oświetlenia pojazdów samochodowych ...	344
Wiadomości wstępne	344
Oznaczenia świateł	345
Kontrola wstępna świateł	346
Szczegółowe diagnozowanie obwodów oświetlenia	353
Pytania kontrolne i polecenia	356
Diagnozowanie układów zabezpieczających przed kradzieżą	357
Urządzenia układów zabezpieczających przed kradzieżą	357
Diagnozowanie zamka centralnego	360
Diagnozowanie immobilizera	364
Diagnozowanie instalacji alarmowej	366
Pytania kontrolne i polecenia	369
Diagnozowanie napędów hybrydowych	370
Rodzaje hybrydowych układów napędowych samochodów i ich właściwości	370
Metody diagnozowania napędów hybrydowych	374
Pytania kontrolne i polecenia	381
Diagnozowanie sterowników samochodowych 382	
Budowa i działanie sterowników samochodowych	382
Diagnozowanie sterowników	385
Pomiar napięcia zasilania sterownika	386
Pomiar napięcia zasilania czujników przez sterownik	388
Sprawdzanie układu nadawczo-odbiorczego sterownika	390
Sprawdzanie sygnałów sterujących elementami wykonawczymi	394
Pytania kontrolne i polecenia	398
15	Dokumentacja związana z diagnozowaniem pojazdu samochodowego 399
Dokumentacja dotycząca przyjęcia pojazdu do naprawy	399
Dokumentacja diagnozowania pojazdu	403
Pytania kontrolne i polecenia	407
Literatura	408