

TURINYS

1 skyrius

Elektros ir elektronikos apžvalga	1
Tikslai	1
Pagrindiniai terminai	1
Elektros ir elektroninės grandinių palyginimas	2
Elektronų teorija	3
Elektros teorija	5
Elektros grandinės	13
Poliariškumas	20
Grandinių gedimai	20
Puslaidininkiai	22
Integriniai grandynai	35
Skaitmeninis amžius	37
Praktinė diagnostikos užduotis	39
Kartojimo klausimai	39

2 skyrius

Kompiuteriai automobiliuose	43
Tikslai	43
Pagrindiniai terminai	43
Kodėl kompiuteriai?	43
Kaip veikia kompiuteriai	47
Variklio kompiuterio funkcijos	60
Teršalų emisijos mažinimas	63
Uždarojo ir atvirojo kontūro reguliavimas	64
Galios tiekimo sistemos EVB ir teršalų išmetimas	66
Techniko pozicija	66
Diagnostikos pratimas	68

3 skyrius

Bendrieji kompiuterizuotų variklių valdymo sistemų komponentai	71
Tikslai	71
Pagrindiniai terminai	71
Bendrieji bruožai	71
Jutimo prietaisai	74
Valdikliai	91
Diagnostikos pratimas	99
Kartojimo klausimai	99

4 skyrius

Bendrieji kompiuterizuotų variklių valdymo sistemų veikimo principai

Tikslai	103
Pagrindiniai terminai	103
Elektroninės degalų įpurškimo sistemos veikimo principas	103
Uždegimo sistemos veikimo principai	116
Teršalų emisijos mažinimo sistemos	122
Keičiamos dujų paskirstymo fazės	130
42 V sistemos	130
Skyriaus santrauka	132
Diagnostikos pratimas	132
Kartojimo klausimai	132

5 skyrius

Diagnostikos sąvokos

Tikslai	135
Pagrindiniai terminai	135
Gedimų tipai	135
Diagnostiniai gedimų kodai	136
Duomenų šaltiniai	138
Funkcinės patikros	138
Techninis serviso biuletenis	139
Tikslinė patikra	139
Struktūrinės schemos	144
Elektros schemos	146
Kitos bendrosios diagnostikos sąvokos	146
Santrauka	147
Diagnostikos pratimas	147
Kartojimo klausimai	147

6 skyrius

Diagnostikos įranga

Tikslai	149
Pagrindiniai terminai	149
Nuskaitymo prietaisai	149
Įsikirtimo dėžutės	153
Patikros lemputė be maitinimo šaltinio	155
Loginiai zondai	156
Skaitmeniniai įtampos ir varžos matuokliai	157
Skaitmeniniai oscilografai su atmintimi	166

Saugaus skaitmeninio multimetro ir oscilografo naudojimo aspektai	180
Išmetamųjų dujų analizatoriai	181
Skyriaus santrauka	181
Praktinės diagnostikos užduotys.	181
Kartojimo klausimai	181

7 skyrius

Išmetamųjų dujų analizė 185

Tikslai	185
Pagrindiniai terminai	185
Dujų analizės teorija.	185
Dujų analizatoriai	192
Diagnozavimas pagal deginių emisiją	195
Santrauka	198
Diagnostikos pratimas	198
Kartojimo klausimai	198

8 skyrius

OBD II saviagnostika 201

Tikslai	201
Pagrindiniai terminai	201
CARB, EPA, SAE ir OBD istorija.	201
Kodėl OBD II?	202
Ką OBD II daro?	203
Standartizavimas.	204
Sistemų stebėjimo sąlygos	212
DTC įrašymas į atmintį ir MIL įjungimas	214
Saviagnostikos procedūrų valdymo programa	215
OBD II nustatytos sistemų stebėjimo procedūros	216
Teršalų išmetimo mažinimas šalto paleidimo metu.	225
Diagnostinė įranga.	226
Diagnostikos pratimas	228
Kartojimo klausimai	228

9 skyrius

Duomenų tankinimo sąvokos 231

Tikslai	231
Pagrindiniai terminai	231
Duomenų tankinimo apžvalga	231
Duomenų tankinimo sistemų	

konstrukcijos.	234
Duomenų tankinimo protokolai	235
Ryšys J1850 VPW duomenų magistralėje	238
Ryšys CAN duomenų magistralėje.	240
Duomenų tankinimo variantai.	241
Kiti „Bosch“ protokolai	243
Sutankintų duomenų perdavimo grandinių diagnostika.	243
Diagnostikos pratimas	244
Kartojimo klausimai	245

10 skyrius

„General Motors“ elektroninis degalų įpurškimas 247

Tikslai	247
Pagrindiniai terminai	247
Galios tiekimo sistemos EVB.	248
Darbo režimai.	250
Įvestys	252
Išvestys	257
Kėbulo valdymo modulis.	277
Sistemų diagnostika ir remontas.	279
Diagnostikos pratimas	286
Kartojimo klausimai	286

11 skyrius

„General Motors“ kolektorinis degalų įpurškimas 289

Tikslai	289
Pagrindiniai terminai	289
Galios tiekimo sistemos valdymo blokas.	290
Veikimo režimai	291
Degalų tiekimo sistema	292
Purkštuvai.	295
Droselinis agregatas.	296
Galios tiekimo sistemos EVB nevaldomos teršalų išmetimo mažinimo priemonės	296
Įvestys	296
Išvestys	307
Diagnostikos pratimas	334
Kartojimo klausimai	334

VI Turinys

12 skyrius

Pažangūs „General Motors“ variklių

valdikliai.....337

Tikslai	337
Pagrindiniai terminai	337
„Northstar“ variklių apžvalga	338
Variklių „Northstar“ įvestys ir išvestys	342
„Cadillac LH2 Northstar“ variklių atnaujinimai	353
„Cadillac HFV6“ varikliai	357
„GM“ III kartos mažo bloko V8S	357
„GM“ IV kartos mažo bloko V8S varikliai ..	360
„GM“ aktyvaus degalų kiekio valdymo sistema	360
Su smagračiu jungiamo starterio-generatoriaus sistema	362
Generatoriaus-starterio su diržine pavara sistema	367
„GM“ balso atpažinimo ir navigacijos sistema	368
Praktinė diagnostikos užduotis	370
Kartojimo klausimai	370

13 skyrius

„Ford“ elektroninis variklio valdymas IV 373

Tikslai	373
Pagrindiniai terminai	373
Galios tiekimo sistemos EVB	376
Veikimo režimai	376
Įvestys	381
Išvestys	399
Santrauka	438
Diagnostikos pratimas	438
Kartojimo klausimai	439

14 skyrius

„Ford“ elektroninis variklio valdymas V (EEC

V)441

Tikslai	441
Pagrindiniai terminai	441
Variklio valdymas	442
Įvestys	442
Išvestys	445

Teršalų emisijos mažinimo priemonės ...	450
Pažangios „Ford“ kompiuterinės sistemos funkcijos	454
Praktinė diagnostikos užduotis	467
Kartojimo klausimai	467

15 skyrius

„Chrysler Corporation“

degalų įpurškimo sistemos.....471

Tikslai	471
Pagrindiniai terminai	471
Galios tiekimo sistemos EVB	472
Įvestys	478
Išvestys	489
„Chrysler“ duomenų tankinimo sistemos	501
Pažangios „Chrysler“ elektroninės sistemos	502
Diagnostikos pratimas	509
Kartojimo klausimai	509

16 skyrius

Europinės („Bosch“) variklio valdymo siste- mos511

Tikslai	511
Pagrindiniai terminai	511
Istorinė sistemų apžvalga	512
Nenutrūkstamo įpurškimo sistema	515
Periodinio įpurškimo sistemos	516
Elektroninis valdymo blokas	518
Veikimo režimai	520
Įvestys	523
Išvestys	527
Su OBD II sietini „Bosch“ sistemų patobulinimai	535
Diagnostikos pratimas	537
Kartojimo klausimai	537

17 skyrius

Azijietiškos kompiuterizuotos valdymo sis- temos.....541

Tikslai	541
Pagrindiniai terminai	541
„Nissan“: elektroninė koncentruota	

valdymo sistema (ECCS)	542
Įvestys	544
Išvestys	551
Įvestys	556
„Toyota“ kompiuterizuota valdymo sistema (TCCS)	557
Išvestys	560
„Honda“: programuojama degalų įpurškimo sistema	568
Įvestys	568
Išvestys	572
Santrauka	581
Diagnostikos pratimas	582
Kartojimo klausimai	582

18 skyrius

Alternatyvūs galios šaltiniai585

Tikslai	585
Pagrindiniai terminai	585
„Honda Insight“, „Honda Civic“ ir „Honda ACCORD“ hibridai	587
„Toyota“ hibridinė galios tiekimo sistema Įvairiarūšiams degalams pritaikytos transporto priemonės	590
Diagnostikos pratimas	601
Kartojimo klausimai	603

Žodynas607

Rodyklė.....623