

# PRATARMĖ

## I dalis

### 1 SKYRIUS. BENDROS ŽINIOS APIE AUTOMOBILIUS

- 1.1. Variklių ir automobilių kūrimo trumpa istorija
- 1.2. Automobilių klasifikacija
- 1.3. Pagrindinės automobilių dalys
- 1.4. Reikalavimai, keliami automobilių konstrukcijoms

## II DALIS

### 1 SKYRIUS. BENDROS ŽINIOS APIE VARIKLIUS

- 1.1. Variklių klasifikacija
- 1.2. Bendra variklio sandara ir pagrindinės sąvokos
- 1.3. Keturtakčių variklių veikimo principai
  - 1.3.1. Keturtakčio Oto variklio veikimas
  - 1.3.2. Keturtakčio dyzelinio variklio veikimas
- 1.4. Dvitakčių variklių veikimas
  - 1.4.1. Dvitakčių variklių su karteriniu prapūtimu veikimas
  - 1.4.2. Dvitakčio dyzelinio variklio su tiesioginiu prapūtimu veikimas
- 1.5. Oto ir dyzelinio bei keturtakčių ir dvitakčių variklių palyginimas
- 1.6. Darbo ciklo ir variklio darbo rodikliai

### 2 SKYRIUS. ALKŪNINIS MECHANIZMAS

- 2.1. Bendros žinios
- 2.2. Alkūninio veleno kinematika
- 2.3. Alkūninio mechanizmo dinamika
  - 2.3.1. Alkūninį mechanizmą veikiančios jėgos
  - 2.3.2. Inercijos jėgų atsivėrimas
- 2.4. Alkūninio mechanizmo konstrukcija
  - 2.4.1. Variklio karteris
  - 2.4.2. Cilindrų įvorės
  - 2.4.3. Cilindrų galvutės
  - 2.4.4. Stūmokliai
  - 2.4.5. Stūmoklių žiedai
  - 2.4.6. Švaistiklis
  - 2.4.7. Alkūninis velenas
  - 2.4.8. Smagratis
  - 2.4.9. Sukamųjų švytavimų slopintuvai
- 2.5. Variklio pakaba

### 3 SKYRIUS. DUJŲ SKIRSTYMO MECHANIZMAS

- 3.1. Mechanizmų tipai ir veikimo principas
- 3.2. Dujų skirstymo mechanizmų detalės
  - 3.2.1. Vožtuvai, kreipiamosios įvorės, lizdai, spyruoklės
  - 3.2.2. Skirstymo velenas
  - 3.2.3. Vožtuvų pavaros detalės
  - 3.2.4. Skirstymo veleno pavaros

- 3.3. Dujų skirstymo fazės
- 3.4. Dujų skirstymo mechanizmai su keičiama vožtuvų eiga
- 3.5. Dujų skirstymo mechanizmo techninė priežiūra

#### 4 SKYRIUS. TEPIMO SISTEMA

- 4.1. Bendros žinios apie trintį, alyvas ir variklio tepimą
- 4.2. Variklinės alyvos
  - 4.2.1. Variklių tepimo sistemų tipai
- 4.3. Tepimo sistemos įrengimas ir veikimas
  - 4.3.1. Alyvos siurbliai
  - 4.3.2. Alyvos filtrai
  - 4.3.3. Tepimo sistemų vožtuvai
  - 4.3.4. Alyvos aušintuvai
  - 4.3.5. Kontrolės įtaisai
- 4.4. Tepimo sistemos priežiūra

#### 5 SKYRIUS. AUŠINIMO SISTEMA

- 5.1. Aušinimo sistemų paskirtis, klasifikacija ir veikimas
- 5.2. Aušinimo sistemų tipai
- 5.3. Pagrindinės aušinimo sistemų dalys
- 5.4. Variklio temperatūros reguliavimas
  - 5.4.1. Reguliavimas keičiant aušinimo skysčio cirkuliacijos intensyvumą
  - 5.4.2. Reguliavimas keičiant oro cirkuliacijos intensyvumą
- 5.5. Kontrolės įtaisai
- 5.6. Aušinimo sistemos techninė priežiūra

#### 6 SKYRIUS. MAITINIMO SISTEMA

- 6.1. Bendros žinios
- 6.2. Degalai
- 6.3. Įsiurbimo traktas
- 6.4. Išmetimo traktas
- 6.5. Variklių pripūtimas
  - 6.5.1. Mechaninis pripūtimas
  - 6.5.2. Turbokompresorinis pripūtimas
  - 6.5.3. Dujų dinaminis pripūtimas

#### 7 SKYRIUS. OTO VARIKLIŲ MAITINIMO SISTEMOS

- 7.1. Išorinis degiojo mišinio ruošimas ir degimo kamerų tipai
- 7.2. Vidinis degiojo mišinio ruošimas
- 7.3. Oto variklių deginių toksiškumas ir jo mažinimas
- 7.4. Degalų tiekimo sistema
- 7.5. Karbiuratorius
  - 7.5.1. Paprasčiausias karbiuratorius
  - 7.5.2. Plūdės kamera
  - 7.5.3. Pagrindinė dozavimo sistema
  - 7.5.4. Tuščiosios eigos sistema
  - 7.5.5. Degiojo mišinio riebinimo įtaisai
  - 7.5.6. Paleidimo įtaisai
  - 7.5.7. Papildomi karbiuratoriaus įtaisai

- 7.5.8. Karbiuratorių konstrukcija
- 7.6. Benzino įpurškimo sistemos
  - 7.6.1. Nenutrūkstamo įpurškimo sistemos
  - 7.6.2. Benzino periodinio įpurškimo sistemos
  - 7.6.3. Tuščiosios eigos reguliavimas
  - 7.6.4. Kombinuota benzino įpurškimo ir uždegimo sistema
  - 7.6.5. „ME-Motronic“ sistema
  - 7.6.6. Benzino centrinio įpurškimo sistemos
  - 7.6.7. Benzino tiesioginio įpurškimo sistemos
- 7.7. Dujinių variklių maitinimo sistema
  - 7.7.1. Automobilių, dirbančių suskystintomis naftos dujomis, maitinimo sistema
  - 7.7.2. Automobilių, dirbančių suslėgtomis gamtinėmis dujomis, maitinimo sistema
  - 7.7.3. Dujų-dyzelių maitinimo sistema

## 8 SKYRIUS. DYZELINIŲ VARIKLIŲ MAITINIMO SISTEMA

- 8.1. Degiojo mišinio ruošimas
- 8.2. Tiesioginio įpurškimo dyzeliniai varikliai
- 8.3. Netiesioginio įpurškimo dyzeliniai varikliai
- 8.4. Dyzelinių variklių maitinimo sistemos bendra sandara ir veikimas
  - 8.4.1. Mažo slėgio degalų tiekimo sistema
  - 8.4.2. Didelio slėgio degalų tiekimo sistema
  - 8.4.3. Regulatoriai
  - 8.4.4. Purkštuvai ir didelio slėgio vamzdeliai
- 8.5. Degalų įpurškimo sistemos su sekcijiniais siurbliais
  - 8.5.1. Sekcijiniai degalų įpurškimo siurbliai
  - 8.5.2. Mechaniniai sekcijinių siurblių regulatoriai
- 8.6. Degalų įpurškimo sistemos su skirstomojo tipo siurbliais
  - 8.6.1. Vienplunžeriniai skirstomojo tipo siurbliai
  - 8.6.2. Mechaniniai vienplunžerinių skirstomojo tipo siurblių regulatoriai
  - 8.6.3. Rotoriniai skirstomojo tipo siurbliai
  - 8.6.4. Rotorinių siurblių regulatoriai
- 8.7. Elektroninis reguliavimas
  - 8.7.1. Bendra sandara
  - 8.7.2. Elektroninio valdymo sistemos su sekcijiniais siurbliais
  - 8.7.3. Elektroninio valdymo sistemos su skirstomojo tipo siurbliais
  - 8.7.4. Siurblys-purkštuvai
  - 8.7.5. Modulinė degalų įpurškimo sistema „siurblys-vamzdelis-purkštuvai“
  - 8.7.6. „Common rail“ degalų įpurškimo sistema
- 8.8. Dyzelinių variklių deginių toksiškumas

## 9 SKYRIUS. PALEIDIMO SISTEMA

- 9.1. Starteriai
- 9.2. Dyzelinių variklių paleidimo lengvinimo būdai ir įtaisai

## 10 SKYRIUS. UŽDEGIMO SISTEMA

- 10.1. Bendros žinios
- 10.2. Klasikinė baterinė uždegimo sistema
  - 10.2.1. Elektrinė schema ir veikimas
  - 10.2.2. Uždegimo sistemos įtaisų sandara ir veikimas
- 10.3. Elektroninės uždegimo sistemos

- 10.3.1. Kontaktais valdoma tranzistorinė uždegimo sistema
- 10.3.2. Bekontaktės tranzistorinės uždegimo sistemos
- 10.3.3. Mikroprocesorinės uždegimo sistemos
- 10.4. Kondensatorinė uždegimo sistema
- 10.5. Detonacijos valdymas

### III dalis

## 1 SKYRIUS. BENDROS ŽINIOS APIE TRANSMISIJAS

- 1.1. Transmisijos paskirtis
- 1.2. Reikalavimai automobilių transmisijoms
- 1.3. Transmisijų tipai
- 1.4. Transmisijų schemas

## 2 SKYRIUS. SANKABOS

- 2.1. Sankabos paskirtis, klasifikacija, veikimo principas
- 2.2. Mechaninių frikcinių sankabų konstrukcijos
- 2.3. Sankabų techninė priežiūra
- 2.4. Hidrodinaminiai transformatoriai

## 3 SKYRIUS. PAVARŲ DĖŽĖS

- 3.1. Pavarų dėžių paskirtis ir klasifikacija
- 3.2. Pavarų dėžių konstrukcijų analizė ir įvertinimas
  - 3.2.1. Laiptinės pavarų dėžės
  - 3.2.2. Pavarų jungimo būdai
  - 3.2.3. Pavarų jungimo mechanizmas
- 3.3. Automatinis pavarų dėžių valdymas
- 3.4. Belaiptinės diržinės transmisijos
- 3.5. Skirstymo dėžės

## 4 SKYRIUS. KARDANINĖS PAVAROS

- 4.1. Kardaninių pavarų klasifikacija ir konstrukcija
- 4.2. Kardaninių velenų balansavimas ir kritinis greitis

## 5 SKYRIUS. VARANTIEJI TILTAI

- 5.1. Varančiųjų tiltų schemas ir konstrukcija
- 5.2. Pagrindinės pavaros
- 5.3. Diferencialai ir jų blokadavimo principai
- 5.4. Pusašių nukrovimas
- 5.5. Varančiojo tilto stūmimo jėgos perdavimas į rėmą ir reaktyvinio momento priėmimas
- 5.6. Priekiniai varantieji tiltai
- 5.7. Varančiųjų tiltų priežiūra
- 5.8. Transmisinės alyvos

### IV dalis

## 1 SKYRIUS. VAŽIUOKLĖ

- 1.1. Rėmas
- 1.2. Tiltai (ašys)
- 1.3. Pakaba
- 1.4. Ratai ir padangos
- 1.5. Važiuklės priežiūra

## 2 SKYRIUS. VAIRAVIMO ĮRENGINIAI

- 2.1. Bendros žinios
- 2.2. Vairavimo būdai
- 2.3. Vairuojamųjų ratų padėtys
- 2.4. Pagrindiniai vairavimo sistemų techniniai parametrai
  - 2.4.1. Minimalus posūkio spindulys
  - 2.4.2. Vairavimo sistemos naudingumo koeficientas
  - 2.4.3. Vairavimo sistemos kinematinis perdavimo skaičius
  - 2.4.4. Vairavimo sistemos jėginis perdavimo skaičius
- 2.5. Vairo mechanizmai
  - 2.5.1. Klasifikavimas ir pagrindiniai parametrai
  - 2.5.2. Pagrindiniai elementai
  - 2.5.3. Vairo stiprintuvai
- 2.6. Vairavimo įrenginių priežiūra

## 3 SKYRIUS. STABDŽIŲ SISTEMA

- 3.1. Stabdžių paskirtis ir klasifikacija
  - 3.1.1. Stabdžių mechanizmai, jų vertinimo kriterijai ir veikimo principai
- 3.2. Stabdymo mechanizmų konstrukcijos
  - 3.2.1. Būgniniai stabdymo mechanizmai
  - 3.2.2. Diskiniai stabdymo mechanizmai
- 3.3. Hidraulinės stabdžių pavaros
  - 3.3.1. Hidraulinių stabdžių pavarų schemas ir jų veikimo principai
  - 3.3.2. Pagrindiniai stabdžių cilindrai
  - 3.3.3. Hidraulinės stabdžių pavaros stiprintuvai ir reguliatoriai
- 3.4. Pneumatinė stabdžių pavara
  - 3.4.1. Pneumatinės stabdžių pavaros schemas
  - 3.4.2. Pneumatinės stabdžių pavaros agregatų konstrukcija
- 3.5. Stabdžių antiblokavimo sistemos (ABS)
  - 3.5.1. Stabdžių ABS agregatai
  - 3.5.2. Stabdžių su hidrauline pavara ABS
  - 3.5.3. Stabdžių su pneumatine pavara ABS
  - 3.5.4. Stabdžių pneumatinės pavaros ABS modulatoriai
- 3.6. Traukos kontrolės sistema (TKS)
  - 3.6.1. Pneumatinės stabdžių pavaros traukos kontrolės sistemos elektromagnetinis vožtuvas
- 3.7. Važiavimo stabilizavimo valdymo sistema (SVS)
- 3.8. Stabdžiai-lėtintuvai

V dalis

## 1 SKYRIUS. DARBO IR PAPILDOMIEJI ĮTAISAI

- 1.1. Vilkimo įtaisai ir gervė
- 1.2. Savivarčių automobilių ir priekabų kėbulo išvertimo mechanizmo hidraulinė sistema

## 2 SKYRIUS. PRIEKABOS IR PUSPRIEKABĖS

### 2.1. Priekabų ir puspriekabių klasifikacija ir konstrukcija

## VI DALIS

## 1 SKYRIUS. NETRADICINĖS AUTOMOBILIŲ PAVAROS

### 1.1. Vankelio rotorinis variklis

### 1.2. Stirlingo variklis

### 1.3. Degalų elementai

### 1.4. Hibridiniai automobiliai

#### 1.4.1. Bendros žinios apie hibridines pavaras

#### 1.4.2. Pilnųjų hibridinių pavarų sandara ir veikimas

## LITERATŪRA