

VIEŠOJI ĮSTAIGA TELŠIŲ REGIONINIS PROFESINIO MOKYMO CENTRAS

**AUTOMOBILIŲ MECHANIKO MODULINĖ
PROFESINIO MOKYMO PROGRAMA**

Programos valstybinis kodas: M43071604, M44071601, T43071605

**Teorinių ir praktinių užduočių
mokinio sąsiuvinis**

Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinio autorius:
Profesijos mokytojas metodininkas Mėčislovas Rimeikis

Modulis „Variklių techninė priežiūra ir remontas“

Tema. Stūmoklinio vidaus degimo variklio sandara ir techniniai parametrai.

1 užduotis. Įvardinti stūmoklinio vidaus degimo variklį sudarančius mechanizmus, sistemas, jų pagrindines sudedamąsias dalis.

1. Mechanizmai-.....
2. Sistemos-.....
3. Mechanizmų ir sistemų pagrindinės dalys-.....

2 užduotis. Atpažinti nejudamąsias variklio dalis, variklių pakabas.



3 užduotis. Apibūdinti stūmoklinio vidaus degimo variklio techninius parametrus:

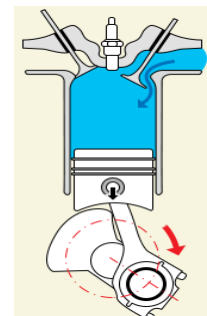
- a) viršutinis galinis taškas-.....
- b) apatinis galinis taškas-.....
- c) cilindro skersmuo-.....
- d) alkūnės spindulys-.....
- e) stūmoklio eiga-.....
- f) suspaudimo kameros tūris-.....
- g) cilindro darbo tūris-.....
- h) visas cilindro tūris-.....
- j) variklio litražas-.....
- k) suspaudimo laipsnis-.....
- l) kompresija-.....
- m) darbo ciklas-.....
- n) taktas-.....

Tema. Keturtakčių stūmoklinių vidaus degimo variklių veikimas.

1 užduotis. Paaiškinti keturtakčio stūmoklinio vidaus degimo variklio veikimą.

Detaliai aprašykite, kas vyksta kiekvieno takto metu.

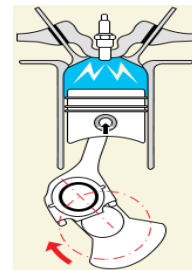
Įsiurbimo taktas –.....
.....
.....



Suslégimo taktas –

.....

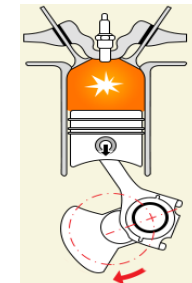
.....



Darbo taktas –

.....

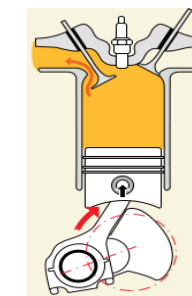
.....



Išmetimo taktas –

.....

.....



2 užduotis. Nurodyti pagrindinius vidaus degimo variklio rodiklius.

VDV – tai sudėtingas įrenginys, kuriam pagaminti reikia daugybės žmonių ir mechanizmų darbo. Jam keliami griežti reikalavimai:

1. - išvardinti rodiklius keliamiems reikalavimams.

Per daugiau nei šimto metų istoriją VDV virto tobulu įrenginiu, kurį sudaro:

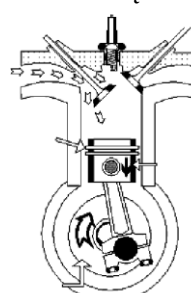
2. – išvardinti patobulintų įrengimų trumpinius:

- a) – (AŠM).....
- b) – (DSM).....
- c) – (MS).....
- d) – (AS).....
- e) – (TS).....
- f) – (US).....

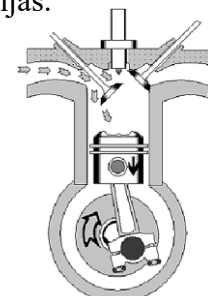
3 užduotis. Palyginti dyzelinio ir „Otto“ variklių konstrukcijas.

Atsakykite į klausimus:

1. Kuo skiriasi dyzelinio ir „Otto“ variklių konstrukcijas?
2. Ką įsiurbimo takto metu įsiurbia „Otto“ variklis?
3. Ką įsiurbimo takto metu įsiurbia dyzelinis variklis?
4. Kaip uždegamas degusis mišinys „Otto“ variklyje?
5. Kaip uždegamas degusis mišinys dyzeliniame variklyje?



„Otto“ variklis



dyzelinis variklis

4 uždutis. Paaiškinti daugiacylindrinių variklių darbo tvarką.

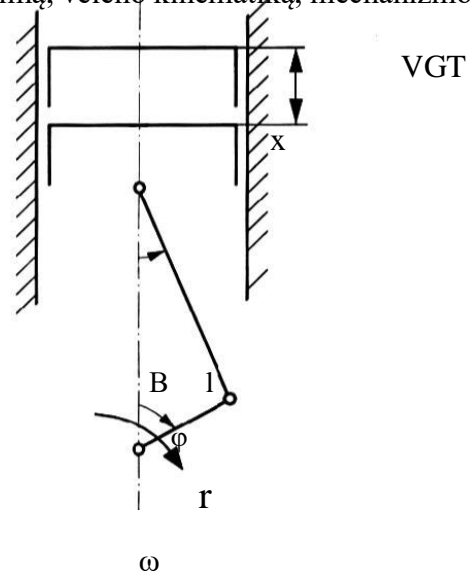
Kokia darbo tvarka keturių cilindrų variklyje?

Kaip žinoti penkių ir daugiau cilindrų variklių darbo tvarką?

Tema. Alkūninis mechanizmas.

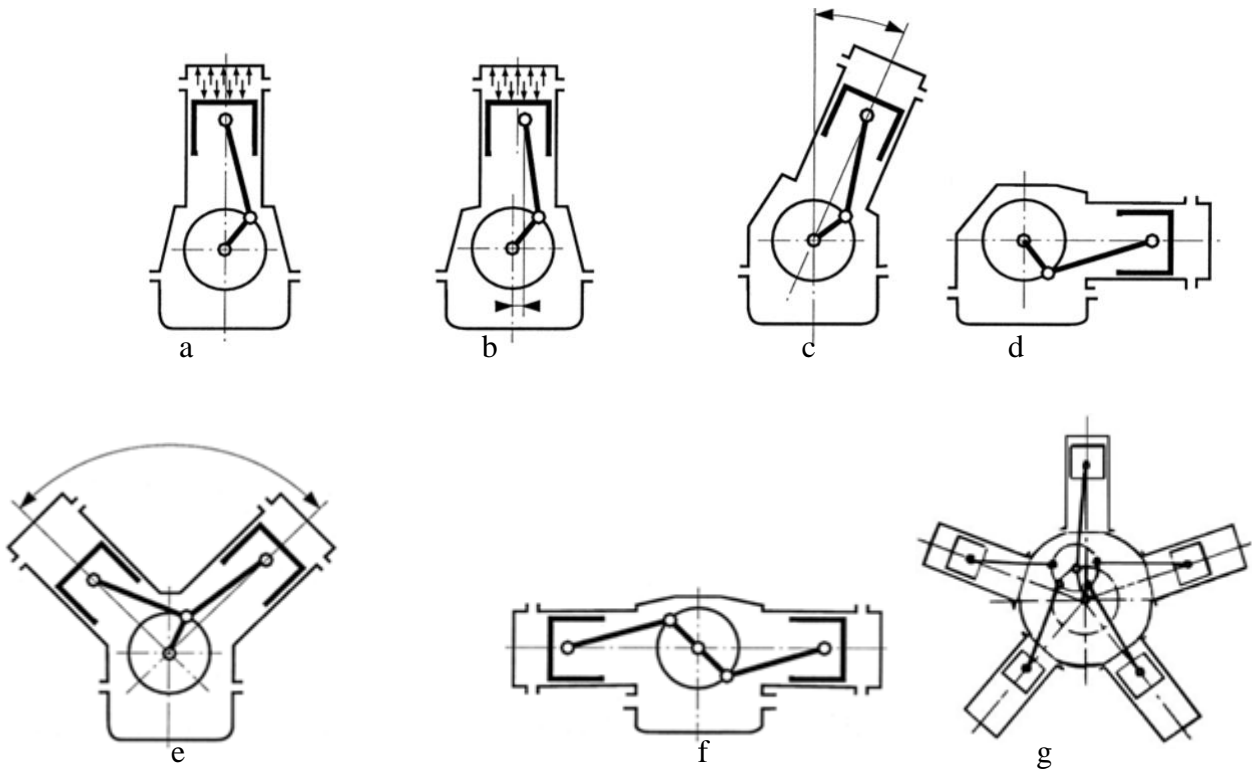
1 uždutis. Apibūdinti alkūninio mechanizmo paskirtį, veikimą, veleno kinematiką, mechanizmo dinamiką.

1. Alkūninio švaistiklinio mechanizmo paskirtis –
-
2. Veikimas –
3. Veleno kinematika –
4. Mechanizmo dinamika –

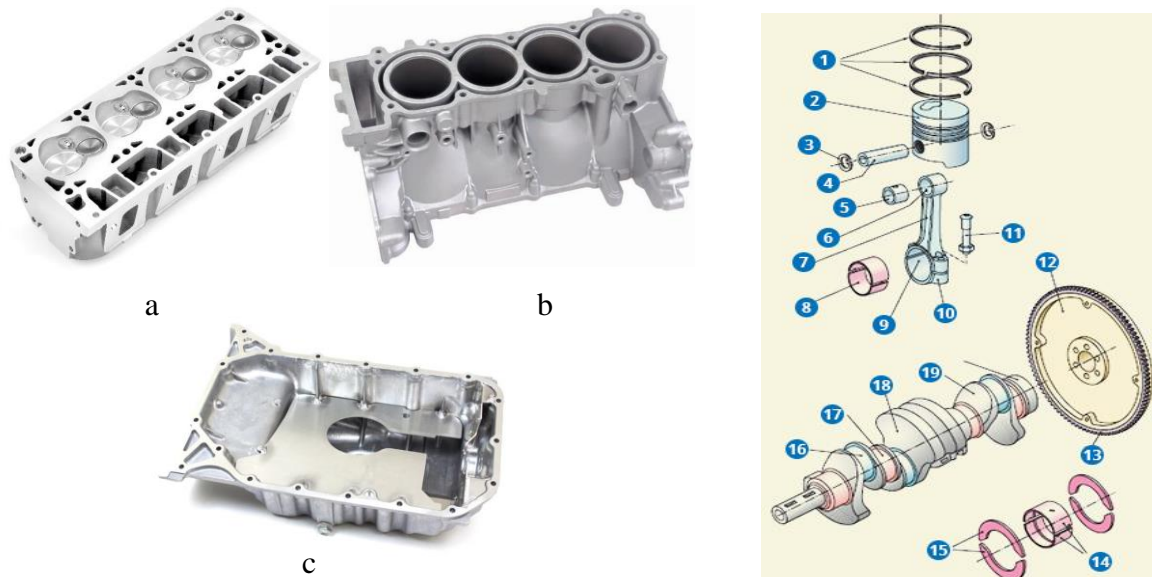


Kinematinė AŠM schema

2 uždutis. Atpažinti daugiacylindrinius variklius pagal cilindrų išdėstymą.



3 uždavotis. Įvardinti alkūninio mechanizmo sudedamąsias dalis.



4 uždavotis. Apibūdinti alkūninio mechanizmo sudedamųjų dalių paskirtį, konstrukcijas.

1. Sudedamųjų dalių paskirtis –.....
2. Konstrukcija -.....

5 uždavotis. Apibūdinti alkūninio mechanizmo gedimus.

1. Alkūninio veleno –
2. Švaistiklio –
3. Stūmoklio –
4. Žiedų –
5. Cilindrų –
6. Cilindrų galvutės –.....
7. Variklio karterio –

6 uždavotis. Parinkti ir įvardinti tinkamiausius remonto būdus ir priemones.

1. Alkūninio veleno –
2. Švaistiklio –
3. Stūmoklio –.....
4. Žiedų –
5. Cilindrų –.....
6. Cilindrų galvutės –
7. Variklio karterio –.....

Tema. Dujų skirstymo mechanizmas.

1 uždavotis. Atsakykite į klausimus.

- 1) Dujų skirstymo mechanizmo-DSM paskirtis.
 - a) tiekti į cilindrus degujį mišinį ir šalinti deginius;
 - b) užtikrinti cilindrų galvutės aušinimą;
 - c) užtikrinti dujinės maitinimo sistemos sandarumą.

- 2) Kaip skirstomi DSM, atsižvelgiant į vožtuvų išdėstymą?
 - a) pagal vožtuvų formą;
 - b) pagal vožtuvų dydį;
 - c) pagal vožtuvų skaičių vienam cilindriui.

- 3) Kokia vožtuvų paskirtis?
 - a) sumažinti degalų sąnaudas;
 - b) užtikrinti gerą vožtuvo ir vožtuvo lizdo jungties sandarumą;
 - c) padidinti variklio apsukas.

- 4) Kaip sudarytas vožtuvas?
 - a) kotas, suvirinimo siūlė, galvutė, natrio užpildas, vožtuvo vidinė ertmė;
 - b) lizdas, kotas, galvutė;
 - c) galvutė, kreipiamoji įvorė.

- 5) Kaip tvirtinama kreipiamoji įvorė?
 - a) įvalcuojamos;
 - b) įsukamos;
 - c) įpresuojamos.

- 6) Kaip aušinami vožtuvai?
 - a) aušinimo skysčiu;
 - b) natrio užpildu;
 - c) alyva.

7. Kuo skiriasi įleidimo ir išleidimo vožtuvai?
 - a) įleidimo vožtuvų didesnės galvutės;
 - b) išleidimo vožtuvų didesnės galvutės;
 - c) išleidimo vožtuvų storesni kantai.

8. Kokie pavaros tipai naudojami alkūninio veleno sukimo momentą perduoti į skirstymo mechanizmą?
 - a) stūmoklinė, cilindrinė;
 - b) mechaninė, hidraulinė;
 - c) diržinė, grandininė ir krumpliaratinė pavaros.

9. Kokia stūmiklių paskirtis?
 - a) perduoda dujų skirstymo veleno kumštelių jėgą vožtuvams;
 - b) stumia vožtuvus aukštyn;
 - c) stumia kreipiančiąsias įvores žemyn.

10. Kaip skirstomi stūmikliai?
 - a) žvaigždiniai, kumšteliniai;
 - b) mechaniniai, hidrauliniai, elektromagnetiniai;
 - c) trapeciniai, išcentriniai, kūginiai.

2 užduotis. Apibūdinti dujų skirstymo mechanizmo reguliavimo darbus ir remonto būdus.

1. Dujų skirstymo mechanizmo reguliavimo darbai -.....
2. Dujų skirstymo mechanizmo remonto būdai –.....

Tema. Tepimo sistema.

1 užduotis. Apibūdinti tepimo sistemos paskirtį veikimą, sudedamąsias dalis, konstrukcijas .

1. Kokia tepimo sistemos paskirtis?
 - a) alyvos plėvelės sluoksnio sudarymui tarp besitrinančių paviršių;
 - b) tiekia tepalą tarp besitrinančių detalių, šalina dilimo produktus, valo alyvą, gerina cilindrų ir stūmoklių sandarumą, aušina ir saugo variklio detales nuo korozijos;
 - c) judančias dalis apsaugoti nuo dilimo.
2. Kokios būna tepimo sistemos?
 - a) tepimas šviežia alyva, tepimas transmisine alyva;
 - b) tepimas alyvos ir degalų mišiniu, tepimas plastiniais tepalais;
 - c) slėginis cirkuliacinis tepimas, tepimas alyvos ir degalų mišiniu, tepimas šviežia alyva.
3. Kokius žinote tepimo sistemos siurblius?
 - a) išorinio sukibimo krumpliaratinis siurblys, rotorinis siurblys, vidinio sukibimo krumpliaratinis siurblys;
 - b) išcentrinis siurblys, rotorinis siurblys, vidinio sukibimo krumpliaratinis siurblys;
 - c) vidinio sukibimo krumpliaratinis siurblys, elektrinis siurblys, vakuuminis siurblys.
4. Kokia alyvos siurblio redukcinio vožtuvo paskirtis?
 - a) didina slėgį tepimo sistemoje;
 - b) riboja alyvos slėgį tepimo sistemoje;
 - c) palaiko alyvos lygį karteryje.
5. Kokia alyvos filtro praleidžiamojo vožtuvo paskirtis?
 - a) riboja alyvos slėgį tepimo sistemoje;
 - b) palaiko alyvos lygį karteryje;
 - c) jis atsidaro iki galo užsikimšus filtrui ir praleidžia nevalytą alyvą į sistemą.
6. Kokia alyvos filtro atgalinio vožtuvo paskirtis?
 - a) neleidžia alyvai nutekėti iš pagrindinės magistralės į karterį, kai variklis nustoja veikti;
 - b) neleidžia alyvai nutekėti į aušintuvą;
 - c) reguliuoja slėgį tepimo sistemoje.
7. Kam reikalinga karterio ventiliacija?
 - a) vėdina karterį;
 - b) neleidžia susidaryti slėgiui variklio karteryje;
 - c) aušina alyvą.

2 užduotis. Paaiškinti techninės priežiūros darbus, dažniausiai pasitaikančius gedimus ir remonto darbus.

1. Techninės priežiūros darbai -
2. Pasitaikantys gedimai –
3. Remonto darbai-.....

Tema. Aušinimo sistema.

1 užduotis. Paaiškinti aušinimo sistemos paskirtį, klasifikaciją, veikimą, variklio temperatūros reguliavimo būdus.

- 1) Aušinimo sistemos paskirtis.
 - a) aušinti variklį;

- b) užtikrinti salono apšildymą;
- c) aušinimo sistema skirta šilumai nuvesti ir variklio temperatūrai palaikyti.

2) Aušinimo sistemų rūšys.

- a) savaiminio aušinimo, priverstinio aušinimo;
- b) atmosferinio aušinimo, papildomo aušinimo;
- c) pasipriešinamojo aušinimo, alternatyvaus aušinimo.

3) Aušinimo sistemos ventiliatorių pavaros.

- a) hidraulinė, elektrinė, elektromagnetinė;
- b) mechaninė, elektrinė, elektromagnetinė, slystamoji, hidrostatinė;
- c) krumpliaratinė, slystamoji, hidrostatinė.

4) Kaip pasiekama, kad uždaroje aušinimo sistemoje aušinimo skystis verda tik, pavyzdžiui, esant 112 °C temperatūrai?

- a) ventiliatoriaus pagalba;
- b) radiatoriaus pagalba;
- c) radiatoriaus dangtelio vožtuvų pagalba, slėgiui padidėjus 0,1 MPa, virimo temperatūra didėja iki ~110 °C.

5) Radiatoriaus dangtelio vožtuvų paskirtis.

- a) reguliuojamas viršslėgis, kintant temperatūrai skysčiui plečiantis ar traukiantis leidžia patekti į išsiplėtimo bakelį ir grįžti į radiatorių;
- b) neleidžia išgaruoti skysčiui iš aušinimo sistemos;
- c) apsaugo aušinimo sistemą nuo atmosferos poveikių.

6) Aušinimo sistemos termostato paskirtis.

- a) reguliuoja salono apšildymo temperatūrą;
- b) reguliuoja elektrinio ventiliatoriaus junginėjimą;
- c) aušinamajam skysčiui greičiau pasiekti darbinę temperatūrą

2 užduotis. Paaiškinti techninės priežiūros darbus, galimus gedimus ir remonto būdus.

1. Techninės priežiūros darbai -
2. Galimi gedimai –
3. Remonto būdai –

Tema. Stūmoklinio vidaus degimo variklio planiniai techninės priežiūros darbai.

1 užduotis. Patikrinti, įvertinti nurodytus parametrus ir trumpai aprašyti.

1. Kaip tikrinama variklio spūda?
2. Kokios sumažėjusios spūdos priežastys?
3. Kaip patikrinti galvutės tarpiklio sandarumą?

Tema. Stūmoklinio vidaus degimo variklio techninės būklės įvertinimas.

1 užduotis. Dujų skirstymo mechanizmo techninė priežiūra.

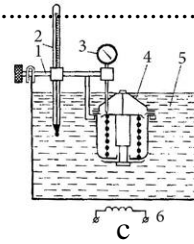
Trumpai aprašykite pateiktas operacijas:

1. Vožtuvų reguliavimo būdai -.....
2. Bendra vožtuvų reguliavimo tvarka -.....
3. Kas gali atsitikti, jei vožtuvo mechanizmo šiluminiai tarpeliai yra per maži? –.....
4. Skirstymo veleno pavaros diržo keitimo tvarka -.....

2 užduotis. Aušinimo sistemos techninė priežiūra.

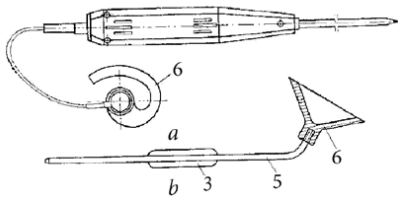
Trumpai aprašykite pateiktas operacijas:

1. Aušinimo sistemos gedimų požymiai –.....
2. Aušinamojo skysčio užšalimo temperatūros tikrinamas -
3. Termostato tikrinimo būdai –
4. Skysčiai naudojami aušinimo sistemose –
5. Aušinimo sistemos plovimas –.....
6. Aušinimo sistemos tikrinimo prietaisai:
 - a)-.....
 - b)-
 - c)-.....
 - d)-.....



3 užduotis. Vizualiai pagal išorinius požymius įvertinti variklio techninę būklę, (pašaliniai garsai, išmetamųjų dujų spalva, dūmingumas, deginiai iš aušinimo sistemos, eksploatacinių skysčių prasiskverbimas ir kt. požymiai).

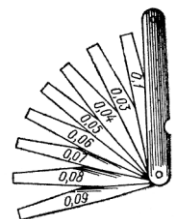
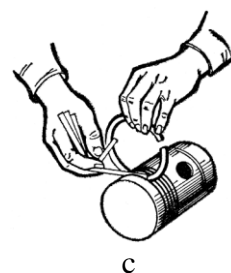
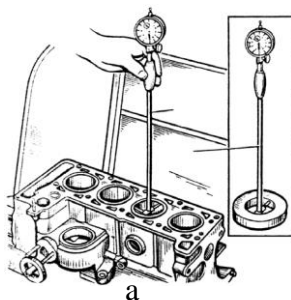
Surašyti prietaisų pavadinimus



- a –.....
- b –.....
- c –.....

Tema. Techniniai stūmoklinio vidaus degimo variklio matavimai.

1 užduotis. Rasti stūmoklinio vidaus degimo variklio mechanizmų ir sistemų sudedamųjų dalių defektus.



Įvardinti galimus defektus:

- a –
- b –.....
- c –

Naudota literatūra

1. A. Basakirskas, A. Bružas ir kt. (2008). Automobilių remontininko rengimas. Vadovėlis 3. Vilnius. Profesinio mokymo metodikos centras.
2. R. Butkevičius, A. Rimkus. (2008). Automobilių remontininko rengimas. Vadovėlis 4. Vilnius. Profesinio mokymo metodikos centras.
3. V. Jurevičius, L. Nanevičius. (2008). Automobilių remontininko rengimas. Vadovėlis 2. Vilnius. Profesinio mokymo metodikos centras.