|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Darba vērtējums | Paraksts | Datums | Kurss | Audzēknis |

Spēkratu [automobiļu] iekšdedzes motori

**Laboratorijas darbs Nr.6 [1Akol]**

Tēma : **2T iekšdedzes virzuļmotoru vispārējā uzbūve.**

**Tēma:** Otto un Dīzeļa motoru darba parametri.

**Darba mērķis:** Izpētīt 2T-motoru mehānismu un sistēmu uzbūvi.

**Uzdevums:** Izmantojot mācību grāmatas, motoru griezumus, detaļas un mācību plakātus, informāciju Auto\_Data , uzņemt 2T motoru mehānismu ģeometriskos izmērus.

**Iekārtas, instrumenti, piederumi**:

-iekšdedzes 2Tvirzuļu motora stends ar cilindru galvu - tehniskā literatūra; -atslēgu komplekts demontāžai un montāžas darbiem [bīdmērs, idikators un mikrometrs].

**Apgūt:**

1-2T-Motora kloķa –klaņa mehānisma uzbūvi, norādot pozīciju nosaukumus[att.1,2,3,4]

2-Cilindra-virzuļa grupas detaļu ģeometriju, uzmērot kanālus [att.2]

1

3-Degkameras tilpuma praktisku izmērīšanu .

4-Motora ģeometrisko izmēru ietekmi uz jaudas parametriem.

2



4

**Atskaitē sniegt:**

3

1-2Tmotora kloķa klaņa mehānisma ģeometriskos izmērus[pielikumā tabula].

2-2T motora raksturojošo parametru un jaudas aprēkinus.

3- Rakstiskas atbildes uz paškontroles jautājumiem [uz A4 formas lapas].

.

*Cilindra šaula ar lūkām Jaudas vārsts un Izplūdes sistēma ar rezonatoru*

**Paškontroles jautājumi:** [izpildāmi A4 pielikuma lapas otrajā pusē]

1-Kāpēc 2T motoru virzuļiem gredzenu rievās izveido atdures? Paskaidro nozīmi.. Uzzīmē skici ar pozīcijām pretskatā un skatā no augšas.

2-Kādēl 2T motoru virzuļa gredzenus izkārto pa virzuļa aploci ar noteiktu leņķi? Izskaidro un parādi skicē skatā no augšas.

3-Kāda takts notiek 2T motora telpā virs virzuļa, ja no cilindra ieplūdes lūkas ieplūst degmaisījums? Izskaidro un parādi skicē procesa norisi un virzuļa stāvokli.

4-Kādēļ 2T motoriem ir palielināts atgāzu toksiskums un degvielas patēriņš salīdzinājumā ar tāda paša tilpuma četru taktu motoru? Nosauc galvenos iemeslus. Uzzīmē skices ar pozīcijām un izskaidro pamata principus.

5-Kā notiek 2T Dīzeļa motora pilns darba cikls? Nosauc tieši ieplūdes un saspiedes taktīs notiekošos procesus. Uzzīmē motora cilindra skices ar pozīcijām un izskaidro pamata principus.

6-Kādēļ 2T Otto motoriem ir lielāks īpatnējais degvielas patēriņš, nekā 2T Dīzeļa motoriem? Nosauc vismaz divus iemeslus. Uzzīmē skices ar pozīcijām un izskaidro pamata principus.

7-Kā 2T motoriem atšķiras kloķa vārpstas, atšķirībā no četru taktu motoriem ? Nosauc galvenās trīs . Uzzīmē skices ar pozīcijām un izskaidro atšķirību iemeslus.

8-Kādēļ 2T motoros virzuļos un cilindros izveido lūkas un izgriezumus? Nosauc vismaz trīs pamatojumus. Uzzīmē skices ar pozīcijām un izskaidro pamata principus.

9-Ko 2T motoru virzuļiem sauc par deflektoru? Paskaidro jēdzienu. Uzzīmē skices ar pozīcijām un izskaidro pamata principus.

 10-Kādēļ 2T motoru izplūdē ir palielināts toksiskums? Pamato ar piemēru. Uzzīmē skici ar pozīcijām un izskaidro pamata principus.

 11-Kāds uzdevums ir 2T motoru kloķa-klaņa mehānismam? Nosauc vismaz četras funkcijas. Uzzīmē skices ar pozīcijām un izskaidro pamata principus.

 12- Kādēļ 2T motoru degvielas īpatnējais patēriņš ir lielāks kā tāda paša tilpuma četru taktu motoriem? Paskaidro ar piemēru. . Uzzīmē skices ar pozīcijām un izskaidro pamata principus.

13- Kuras 2T motora sastāvdaļas visbūtiskāk ietekmē indicētās jaudas lielumu? Nosauc vismaz četras. Uzzīmē skices ar pozīcijām un izskaidro jaudas zudumu pamata principus.

14-Kuras 2T motora sastāvdaļas un sistēmas visbūtiskāk palielina mehānisko zudumu jaudas lielumu? Nosauc vismaz četras sastāvdaļas un vienu sistēmu. Uzzīmē skices ar pozīcijām un izskaidro jaudas zudumu pamata principus.

**\*\*\* Literatūra J.Blīvis V.Gulbis „Traktori un automobiļi” R.,Z.,1991 7.lpp – 23.lpp**

**VPLT mācību e-portāls** [**http://93.177.225.205/course/index.php**](http://93.177.225.205/course/index.php)

Pielikums l/d Nr.6 [1Akol]

**2T iekšdedzes virzuļa motoru ģeometrisko izmēru ietekme uz jaudas parametriem**

*Darba atskaites tabula: [2T-motora darba parametri]*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sastāvdaļas nosaukums** | **Mērījuma** **Vērt/ mērvienība** | **Aprēķināmais lielums** | **Atrašanās motorā** |
| **Pozīc.** | **1.Att.Nr.** |
| Virzuļa diametrs |  | **d=** |  |  |
| Virzuļa gājiens |  | **S/d=** |  |  |
| Degkamerastilpums |  | **Vc=**  |  |  |
| Darba tilpums |  | **Vh=** |  |  |
| Pilns cilindra tilpums |  | **V**a= |  |  |
| Kompresijas pakāpe |  | **Σ=**  |  |  |
| Motora litrāža |  | VL= |  |  |
| Vidējais indicētais spiediens | 0,5 MPa | pvid=1.0 Mpa |  | 1Pa =0,000001Mpa |
| Nominālie apgriezieni | 4000 min-1 | n=4000 min-1 |  |  |
| Indicētā jauda |  | Ni= |  |  |
| Mehānisko zudumu jauda | 300 W | Nm = |  |  |
| Efektīvā jauda |  | Ne=  |  |  |
| Mehāniskais lietderības koeficients |  | *η*m= |  |  |
| Motora litra jauda |  | NL=  |  |  |
| Motora degvielas patēriņš stundā | 500 gr | mst =500 gr |  |  |
| Degvielas īpatnējaispatēriņš |  | Ge =  |  |  |
| Motora masa bez tehnoloģiskajiem šķidrumiem | 7500 gr | Mmot =  |  |  |
| Motora īpatnējā masa |  | Mīp =  |  |  |
| Klaņa garums | mm | L= |  |  |
| Kloķa pleca garums | mm | R= |  |  |
| Virzuļa virsmas laukums | m2 | S virz =  |  |  |
| Spēks uz klani | N | F klaņa = |  |  |
| Griezes moments | N m | Mgr =  |  |  |
| Ieplūdes [pārplūdes] lūkas attālums no AMP | mm | X= |  | Lūkas augšējā malaAtt. Nr. |
| Izplūdes lūkas attālums no AMP | mm | Y= |  | Lūkas augšējā malaAtt.Nr. |
| Attālums starp Ieplūdes un Izplūdes lūku augšējām malām | mm | Z= |  | Virzuļa pārvietojums starp lūkāmAtt.Nr. |
| 2T motora Cilindra čaulas **izvērsuma** skice [mērogā] | Cilindra čaulas izmēru apzīmējumi  |

**Vieta aprēķiniem un palīgformulām:**

Pielikums l/d Nr.6 [1Akol]

**2T iekšdedzes virzuļa motoru ģeometrisko izmēru ietekme uz jaudas parametriem**

*Darba atskaites tabula: [2T-motora darba parametri]*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sastāvdaļas nosaukums** | **Mērījuma** **Vērt/ mērvienība** | **Aprēkināmais lielums** | **Atrašanās motorā** |
| **Pozīc.** | **1-Att.Nr.** |
| Virzuļa diametrs |  | **D=3, 8cm =0,038m ,=38,9 mm** | **f** |  |
| Virzuļa gājiens | **S = 3,89 cm , 40 mm** | **S/d=1,04 , 1,02** | **-** |  |
| Degkamerastilpums |  | **Vc=7 cm 3 [4.5] 4,8**  | **f** |  |
| Darba tilpums |  | **Vh=46,35 cm 3** | **formula** |  |
| Pilns cilindra tilpums |  | **V**a=53.35 cm 3 [52.79] | **formula** |  |
| Kompresijas pakāpe |  | **Σ= 7,6 , 6.5** |  |  |
| Motora litrāža |  | VL=0.046 L | V  |  |
| Vidējais indicētais spiediens | 0,5 MPa | pvid=0.5 MPa 500 pa |  | 1Pa =0,000001Mpa |
| Nominālie apgriezieni | 4000 min-1 | n=4000 min-1 |  |  |
| Indicētā jauda |  | Ni=984.,2 W =1,3 zs [2.07] |  |  |
| Mehānisko zudumu jauda | 300 W | Nm =0,3 kW |  |  |
| Efektīvā jauda |  | Ne= 684 W =0.91.zs |  |  |
| Mehāniskais lietderības koeficients |  | *η*m=0.69 [08]  |  |  |
| Motora litra jauda |  | NL= 130 kw / L 27.kw /L |  |  |
| Motora degvielas patēriņš stundā | 500 gr | mst =500 gr |  |  |
| Degvielas īpatnējaispatēriņš |  | Ge = 7,3 L /kw |  |  |
| Motora masa bez tehnoloģiskajiem šķidrumiem | 7500 gr | Mmot = 10 kg / kW [ 4,5 kg bez dēļa [1/3 nozāģēta]]Dēlis 1,5 kg  |  |  |
| Motora īpatnējā masa |  | Mīp = 3,67 kg / kw |  |  |
| Klaņa garums | mm | 109,0 mm |  |  |
| Kloķa pleca garums | mm | 20 mm |  |  |
| Virzuļa virsmas laukums | m2 | S virz = 0,012 |  |  |
| Spēks uz klani | N | F klaņa =Pvid Svirz = 6  |  |  |
| Griezes moments | N m | Mgr = 0.12  |  |  |
| Ieplūdes [pārplūdes] lūkas attālums no AMP | mm | 34 mm |  | Lūkas augšējā malaAtt. Nr. |
| Izplūdes lūkas attālums no AMP | mm | 30 |  | Lūkas augšējā malaAtt.Nr. |
| Attālums starp Ieplūdes un Izplūdes lūku augšējām malām | mm | 4 mm |  | Virzuļa pārvietojums starp lūkāmAtt.Nr. |
| 2T motora Cilindra čaulas skice [mērogā] | Cilindra čaulas izmēru apzīmējumi  |

**Vieta aprēķiniem un palīgformulām:**