



NABOR VPRAŠANJ - AVTOMEHATRONIKA

(2. predmet poklicne mature)

Pogonski agregati (PAG)

1. Termodinamične veličine stanja
 - a. katere fizikalne veličine uporabljamo za opisovanje stanja sistema oz. procesov:
 - b. naštej enote za merjenje fizikalnih veličin:
2. Izohorna preobrazba plina
 - a. kaj je izohorna preobrazba:
 - b. kateri veličini stanja se pri tem spremenita:
 - c. kje se dogaja ta preobrazba v praksi:
3. Izobarna preobrazba plina
 - a. kaj je izobarna preobrazba:
 - b. kateri veličini stanja se pri tem spremenita:
 - c. kje se pojavijo izobarne preobrazbe v praksi:
4. Ottov idealni krožni proces
 - a. katere idealne krožne procese poznamo:
 - b. iz česa je sestavljen Ottov idealni krožni proces:
 - c. katera snov sodeluje in kje poteka Ottov idealni krožni proces:
 - d. kaj je pridobljeno delo v procesu:
5. Dieslov idealni krožni proces
 - a. katere idealne krožne procese poznamo:
 - b. iz česa je sestavljen Dieslov idealni krožni proces:
 - c. katera snov sodeluje in kje poteka Dieslov idealni krožni proces:
 - d. kaj je pridobljeno delo v procesu:
6. Stehiometrično (mešalno) razmerje goriva in zraka
 - a. pojasni mešalno razmerje goriva in zraka:
 - b. katere so meje delovanja motorja oz. mešalnega razmerja:
 - c. kaj je razmernik zraka in lambda okno:

7. Kompresijsko razmerje
 - a. kaj je kompresijsko razmerje:
 - b. koliko znaša kompresijsko razmerje za otto in dizel motorje:
 - c. z enačbo pojasni kompresijsko razmerje:
8. Stopnja polnjenja
 - a. kaj je stopnje polnjenja valjev:
 - b. koliko znaša stopnja polnjenja za različne motorje:
 - c. kako lahko povečamo stopnjo polnjenja:
9. Izentropna preobrazba plina (adiabata)
 - a. katere veličine se v sistemu hkrati spreminjajo pri izentropi:
 - b. kaj ostane nespremenjeno oz. nič pri izentropi:
 - c. kakšna je izentropna preobrazba in v kakšnem sistemu poteka:
10. Klenkanje
 - a. kdaj bencinski motor klenka:
 - b. s kakšno hitrostjo se širi plamen pri klenkanju:
 - c. zakaj je klenkanje škodljivo:
 - d. naštej vzroke klenkanja:
 - e. kako se klenkanje zazna in odpravi med delovanjem motorja:
11. Termični izkoristek – kompresijsko razmerje
 - b. zakaj ni smiselno povečevati kompresijsko razmerje nad določeno mejo:
 - c. zakaj ima dizel motor boljši izkoristek:
12. Potek zgorevanja – diagram
 - a. na diagramu razloži potek zgorevanja:
 - b. kaj je zakasnitev vbrizga in zakasnitev vžiga:
 - c. kolikšen je prirastek tlaka in kje je tlak največji – zakaj:
 - d. kolikšna je hitrost in temperatura zgorevanja:
13. Prednosti dvotaktnega motorja
 - a. naštej glavne prednosti dvotaktnega motorja:
 - b. katere so slabosti dvotaktnega motorja:
 - c. kakšne ležaje uporabljamo pri dvotaktnih motorjih:
 - d. zakaj ni moč dvakrat večja v primerjavi s štiritačnim motorjem.
14. Goriva za motorje z notranjim zgorevanjem – lastnosti
 - a. kaj razumemo pod pojmom gorivo:
 - b. katere so osnovne lastnosti, ki naj bi jih gorivo imelo:
 - c. iz katere osnovne surovine pridobivamo goriva:
 - d. iz česa se sestoji nafta in kaj dobimo s frakcijsko kondenzacijo:

15. Cetansko število

- a. kaj so cetani in koliko znaša minimalno cetansko število v gorivu:
- b. koliko znaša gostota v kg/l za dizelsko gorivo:
- c. s čem je določena vžigalna sposobnost goriva:

16. Škodljive snovi v izpušnih plinih

- a. naštej strupene škodljive snovi v izpušnih plinih:
- b. kdaj nastane največ nezgorelih ogljikovodikov in ogljikovega monoksida:
- c. kdaj nastane največ dušikovih oksidov:
- d. kateri so produkti popolnega zgorevanja:

17. Sabathejev idealni krožni proces

- a. katere idealne krožne procese poznamo:
- b. kombinacija česa je Sabathejev idealni krožni proces:
- c. kje dovajamo večji del toplote v sistem:
- d. za katere motorje predstavlja realnejšo osnovo:

18. Moč motorja

- a. od katerih veličin je odvisna moč motorja:
- b. kako lahko povečamo moč motorja:
kako pada moč motorja z nadmorsko višino:
- d. napiši in pojasni enačbo za moč motorja, enote:

19. Polarni (krmilni) diagram štiriktaktnega motorja

- a. kaj prikazuje krmilni diagram:
- b. koliko stopinj obračanja ročične gredi trajajo posamezne faze oz. takti:
- c. kaj je prekrivanje ventilov:
- d. koliko stopinj traja teoretično en delovni cikel:
- e. zakaj se spreminja kot predvžiga:

20. Indikatorski diagram štiriktaktnega motorja

- a. kaj prikazuje indikatorski diagram:
- b. kje posnamemo praktični raztegnjeni indikatorski diagram:
- c. katera površina v diagramu predstavlja pridobljeno in izgubljeno delo:
- d. kako predstavimo koristno delo in kaj je višina tega pravokotnika:

21. Oktansko število

- a. kaj pove oktansko število
- b. kaj je ROŠ, COŠ in MOŠ:
- c. kje je delovanje motorja najbolj gospodarno:
- d. kakšna razlika je med detonantnim vžigom (klenkanje) in samovžigom:

22. Vračanja izpušnih plinov

- a. v čem je smisel vračanja izpušnih plinov:
- b. koliko odstotkov in kdaj vračamo izpušne pline:
- c. za koliko se zniža delež dušikovih oksidov pri povratnem vodenju izpušnih plinov:

23. Prednosti vbrizgavanja pred uplinjačem

- a. naštej prednosti vbrizgavanja goriva:
- b. kaj je prednost sistema Motronic pred L-Jetronicom:
- c. kam in kdaj se vbrizga gorivo pri neposrednem vbrizgu:

24. Zmanjšanje emisije škodljivih komponent

- a. kateri konstrukcijski posegi na motorju zmanjšajo emisijo izpušnih plinov:
- b. kako je sestavljen katalitični pretvornik:
- c. kako deluje katalitični pretvornik:
- d. katere so elementi katalitično aktivne plasti:
- e. kateri so pogoji za optimalno delovanje katalitičnega pretvornika:

Podvozje motornih vozil (PMV)

1. Katere tipe podvozij poznaš?
2. Kakšna je naloga vzmeti?
3. Kakšna je naloga amortizerja?
4. Kako in na kaj deluje volanski sistem?
5. Kaj omogočata jarmova vzvoda, in drog?
6. Naštej tipe zavornih sistemov, ki so v uporabi?
7. Kakšen je princip delovanja hidravličnih zavor?

8. Razloži konstrukcijo vijačne vzmeti, karakteristiko in delovanje?
9. Opiši listnate vzmeti, konstrukcijo, karakteristiko in delovanje?
10. Kateri so osnovni deli krmiljenja vozila?
11. Pojasni konstrukcijo hidravličnega volana z zobato letvijo?
12. Opiši delovanje, sestavni deli in preizkušanje bobnastih zavor ?
13. Opiši delovanje, sestavni deli in preizkušanje kolutnih zavor ?
14. Kako izvedemo nastavitev zavor, ter kako delujejo?

15. Katere dele vsebuje nihajna obesa kolesa?
16. Kako deluje blažilnik z hidropnevmatsko vzmetjo?
17. Razloži način delovanja električnih krmilnih naprav na volansko kolesnem sklopu?
18. Kakšne napake se lahko pojavijo na servotroniku ?

19. Pojasni konstrukcijo in delovanje zavore na stisnjen zrak?
20. Pojasni konstrukcijo in delovanje dvokrožne hidravlične zavore ?
21. Pojasni katere krmilne sisteme vsebuje ESP?

Električni in elektronski sistemi (EES)

1. Vežave tokokroga v motornih vozilih
2. Padec (izguba) napetosti v motornih vozilih (primeri)
3. Meritev električne napetosti, toka in upornosti z multimetrom (primeri za motorno vozilo)
4. Nastanek in uporaba enosmerne napetosti v motornem vozilu
5. Transformator – delovanje in uporaba v praksi
6. Rele - pomen – delovanje in uporaba v motornem vozilu
7. Pomen usmernika pri generatorju v motornem vozilu

8. Tranzistor kot stikalo. Primerjava z relejem. Primeri za motorno vozilo.
9. Nastanek in prenos signala pri induktivnem in Hall senzorju.
10. Delovanje sistema za povratek izpušnih plinov v zgorevalni prostor
11. Zgradba in delovanje sistema EDC (Diesel)
12. Regulator električne napetosti pri alternatorju (električno – mehanski in elektronski)
13. Opis delovanja osnovnih funkcij elementov in komponent za ABS zavorni sistem pri motornem vozilu
14. Elektronski vžigalni sistem

15. Postopek varnega odstranjevanja okolju nevarnih snovi pri razgradnji motornih vozil
16. Osebna zaščita pri odstranjevanju kemično nevarnih snovi
17. Zaščita pred napetostjo dotika v delavnici
18. Vpliv nevarnih izpušnih plinov na zdravje ljudi in na okolje
19. Vrste alternativnih virov energije za pogon motornih vozil (pridobivanje, ekologija).
20. Ukrepi za zmanjševanje nevarnih izpušnih plinov in manjšo porabo goriva pri motornih vozilih.
21. Napake ki povzročajo povečano porabo goriva in poslabšajo izpuh pri motornih vozilih.

Popravilo in vzdrževanje karoserije (PVK)

1. Navedite naloge karoserije motornega vozila!
2. Navedite prednosti karoserije s pomožnima okvirjema!
3. Navedite materiale, ki se danes uporabljajo pri gradnji karoserij!
4. Navedite vrste umetnih mas, ki se uporabljajo za izdelavo karoserijskih delov!
5. Navedite vrste poškodb, ki lahko nastanejo na karoseriji vozila kot posledica nekega dejanja!
6. Navedite enostavne postopke merjenja oz. kontroliranja mer na karoseriji vozila!
7. Navedite običajne sloje oz. plasti površinske zaščite v serijskem lakiranju!

8. Kako je zgrajena nenosilna karoserija?
9. Kako je zgrajena samonosilna karoserija?
10. Kako je zgrajena varnostna karoserija?
11. Zakaj še danes jeklena pločevina prevladuje pri gradnji karoserij?
12. Katere so dobre in slabe lastnosti Al in Al – zlitin pri gradnji karoserij?
13. Kaj moramo upoštevati, predno se lotimo popravila poškodovane karoserije?
14. Katere faze dela spadajo v pripravo za reparaturno barvanje?

15. Kakšna je razlika med lupinasto in skeletno karoserijo?
16. Kakšna je razlika med ravnalno napravo z mehanskim merilnim sistemom in ravnalno napravo z optičnim merilnim sistemom?
17. Kdaj izvajamo popravilo pločevinskih poškodb na karoseriji s klepanjem in kdaj z vlečenjem?
18. Kdaj izvajamo popravilo poškodovane karoserije z zamenjavo delov ter kje in kako te dele naročimo?
19. Opišite postopek popravila karoserije z izrezovanjem in kdaj ga izvajamo?
20. Opišite postopek popravila karoserije z lepljenjem in kdaj ga izvajamo?
21. Opišite postopek priprave barve in nanašanje barve z brizganjem!