

ÖSSZEVONT ÁLLAMVIZSGA TÉTELEK

Gépjárművek Üzemanyagellátó- és Erőátviteli Berendezései

Államvizsga tantárgyból

Autótechnika szakirány

Nappali és Levelező 2011/2012 tanév I. félév - től

1. Tétel

- a. Az elemi egyfűvókás karburátor felépítése, szerkezeti elemei, főbb részeinek feladatai. Karburátor típusok, levegő bevezetés szerint. A légtorok és a főfűvóka kialakítása konstrukciós jellemzői. A légtorok és a keverőtér nyomásváltozása a fordulatszám függvényében.
- b. A tengelykapcsolók feladata, működése, osztályozása és alaptípusai, velük szemben támasztott műszaki követelmények

2. Tétel

- a. Benzinmotor teljesítmény és fajlagos fogyasztás jelleggörbéje. Az elemi karburátor keverési arány állandó szinten tartásának lehetőségei pótlevegős, rugalmas lapokkal történő kiegyenlítés alkalmazásával
- b. A kúpos tengelykapcsolók szerkezete, működése, a kúpos tengelykapcsolókkal átvihető nyomaték számítása.

3. Tétel

- a. Karburátorok járulékos funkcióit megvalósító segédberendezések felépítésének, működésének (hideg-indítás, alapjárat, teljes terhelés, atmoszférikus korrekció, melegítés, stb.) bemutatása (M – n ábra). A kéttorkú karburátorok felépítése, jellemzői.
- b. Az egytárcsás száraz tengelykapcsolók szerkezete, működése, az átvihető nyomaték meghatározása.

4. Tétel

- a. A benzinbefecskendezés előnyei a karburátoros üzemanyag ellátáshoz képest. Benzin befecskendezési rendszerek csoportosítása és jellemzői. Korszerű közvetlen befecskendezésű benzinmotorok működése, eltérés a szívócsőbe fecskendező motoroktól, a homogén és réteges üzem mód fogalma
- b. A többtárcsás száraz tengelykapcsolók szerkezete, működése.

5. Tétel

- a. Bosch K - Jetronic benzin befecskendező rendszer ismertetése, főbb jellemzők (működési vázlat, szabályozási elv, érzékelők és beavatkozók, tüzelőanyag útja, motor üzemviszonyainak szabályozása, stb.)
- b. Az erőátviteli rendszer szerepe, feladata, felépítése, elrendezési változatai.

6. Tétel

- a. Bosch L–LH - Jetronic benzin befecskendező rendszer ismertetése, főbb jellemzők (működési vázlat, szabályozási elv, érzékelők és beavatkozók, tüzelőanyag útja, motor üzemviszonyainak szabályozása, stb.)
- b. A tengelykapcsolók kiemelő szerkezeteivel szemben támasztott műszaki követelmények, a kiemelő szerkezetek és szervo berendezésinek konstrukciós változata

7. Tétel

- a. Bosch Mono - Jetronic benzin befecskendező rendszer ismertetése, főbb jellemzők (működési vázlat, szabályozási elv, érzékelők és beavatkozók, tüzelőanyag útja, motor üzemviszonyainak szabályozása, stb.)
- b. A hidrodinamikus tengelykapcsolók szerkezete, működése, konstrukciós változatai, jelleggörbéi.

8. Tétel

- a. A Motronic benzin befecskendező rendszer felépítése, működése, perifériái. A különféle rendszerelemek, szenzorok és aktorok (pl. levegő mennyiség mérő, hőm. érzékelők, stb.) felépítése, működése, szabályozási funkciói
- b. A sebességváltóművek feladatai, az ideális vonóerő görbe és annak megközelítési lehetőségei.

9. Tétel

- a. A λ -szonda feladata, felépítése és működése . A λ -szabályzás „menete” és szerepe egy benzin-motor vezérlésében. Egy- ill. két λ -szondás rendszerek jellemzői. Hogyan működik az ugrásjelű, illetve a szélessávú λ -szonda, hol és miért alkalmazzák?
- b. Az előtéttengelyes (direkt) és indirekt váltóművek kinematikai vázlata, szerkezete és működése.

10. Tétel

- a. Benzinmotorok kipufogó gáz összetétele tökéletes és tökéletlen égés esetén Kipufogó gáz mérgező komponenseinek csökkentési lehetőségei benzinmotoroknál (égéstér előtti és utáni megoldások, légviszony, keverékképzés, gyújtás, sűrítési arány, réteges töltés, szelepszám növelés, változó szeleplevezérlés, kipufogó gáz visszavezetés, katalizátorok, stb.)
- b. A differenciálművek feladata, konstrukciós megoldása

11. Tétel

- a. A Diesel - motorok égéstér kialakítása. Az égéstérben, illetve a Diesel-motorok üzemelése során fellépő extrém üzemi körülmények (nyomás, illesztés, sebesség, porlasztási mennyiség, stb) bemutatása. A különböző égésterekhez alkalmazott „hagyományos” Diesel porlasztók felépítése és működése.
- b. A tolókeres és a tolóhüvelyes sebességváltóművek szerkezete, működése, a különféle fokozatok hajtásfolyamának grafikus ábrázolása.

12. Tétel

- a. A Diesel-motorok üzemanyagigénye, az adagolókkal szemben támasztott követelmények. Diesel-adagoló típusok, adagolási módok (él-vezérlés, idő-vezérlés) bemutatása, jellemzése. Hogyan megy végbe a gázolaj égése, milyen tényezőktől függ. Mi a jelentősége a gyulladási késedelemnek, a „pilot” adagnak, fő- és utó-befecskendezésnek a korszerű Diesel-motorok működésében?
- b. A kapcsolókörmös és a tolóhüvelyes körmös sebességváltóművek szerkezete, működése, konstrukciós változatai.

13. Tétel

- a. A Bosch forgódugattyús, soros Diesel-adagoló felépítése, működése. A befecskendezett mennyiség és a fordulatszám szabályozásának mechanikus megoldása. A különböző égésterekhez alkalmazott „hagyományos” Diesel porlasztók felépítése és működése.
- b. A vonóékes sebességváltóművek elvi felépítése, szerkezete és működése.

14. Tétel

- a. A Bosch - VE típusú (axiál-dugattyús) és VP típusú (radiál-dugattyús) forgóelosztós (disztribútoros) Diesel-adagolók felépítése és működése. Hogyan történik az befecskendezett mennyiség és az elő-befecskendezés szabályozása ezeken az adagolókon?
- b. Motorkerékpárok sebességváltóműveinek szerkezete és működése.

15. Tétel

- a. Elektronikus Diesel vezérlő rendszerek (EDC) általános felépítése, fontosabb érzékelők és beavatkozók. A vezérlés jellemzői, alkalmazásuk és működési sajátosságai. A korszerű elektronikus Diesel-rendszerekhez (EDC) alkalmazott elektromágneses és piezo elektromos porlasztók felépítése, működése
- b. Szinkronizált sebességváltóművek. A szinkronizáló berendezéssel szemben támasztott műszaki követelmények. A belső kúpos szinkronizáló berendezés szerkezete, működése.

16. Tétel

- a. Diesel-motorok kipufogó gáz összetétele tökéletlen égés esetén. Diesel -motorokban keletkező kipufogó gáz mérgező komponenseinek csökkentési lehetőségei és ezek hatása a motor gazdaságos üzemére (égéstér előtti és utáni megoldások, égéstér kialakítás, tüzelőanyag mennyiség és adag elosztás, kipufogó gáz visszavezetés és kezelés, stb.)
- b. A gyűrűs és a reteszelt szinkronizáló berendezés szerkezete, működése.

17. Tétel

- a. Turbó-feltöltők alkalmazása a belsőégésű motorok teljesítmény és nyomaték növelésében. Turbó-feltöltők típusai, felépítése, működése, alkalmazása, a visszahűtés és a „változó geometriás turbó” jelentősége
- b. Bolygóművek konstrukciós alapváltozatai. A belső fogazású bolygóművek szerkezete, működése, kerületi sebesség és fordulatszám viszonyai a bolygómű különféle üzemi viszonyai esetén.

18. Tétel

- a. Nagynyomású porlasztóval egybeépített egyedi adagolóelemekkel működő (Pumpe Düse) Diesel-befecskendező rendszer felépítése és működése (működési vázlat, szabályozási elv, érzékelők és beavatkozók, tüzelőanyag útja, motor pillanatnyi üzemi viszonyainak érzékelése és szabályozása, stb.)
- b. A kardántengelyek feladata, szerkezete, működése, konstrukciós változatai, a hajtás szögsebesség ingadozása, annak okai és lefolyása a kardánkereszt szögállásának függvényében.

19. Tétel

- a. A Common –Rail Diesel befecskendező rendszer felépítése és működése (működési vázlat, szabályozási elv, érzékelők és beavatkozók, tüzelőanyag útja, a motor üzemi viszonyainak szabályozása, stb.)
- b. A homokinetikus (állandó szögsebességet biztosító) kardántengelyek konstrukciós kialakítása, konstrukciós változatai.

20. Tétel

- a. A benzin és a gázolaj helyettesítésére alkalmas alternatív üzemanyagok bioetanol, sűrített földgáz (CNG), propán-bután (LPG), jellemzői és alkalmazási lehetőségei. A hidrogén jellemzői, a „tökéletesen tiszta” környezetkímélő energia átalakítási körfolyamat ismertetése. Hidrogén alapú tüzelőanyag cella felépítése, működése, jellemzői és alkalmazási lehetőségei
- b. A Hardy tárcsák kialakítása, konstrukciós változatai, alkalmazási területei., A gumibetétes, gumi perselyes, silentblokk csuklók.

21. Tétel

- a. Hibrid hajtások csoportosítása. Soros, párhuzamos, vegyes hibrid hajtás legfontosabb ismérvei, főbb szerkezeti részei. Hogyan és milyen használati körülmények között alkalmazhatók a hibrid járművek, mondjon példákat a fontosabb típusokra.
- b. A homokinetikus kardáncsuklók konstrukciós változatai, a kettős kardáncsukló, a Bendix-Weiss kardáncsukló, a Rzeppa kardáncsukló, a Tracta csukló és a tripoid csukló szerkezete, működése.

Budapest, 2011. december 8.

Dr. Szabó József Zoltán
GÜB tantárgyfelelős

Dr. Szakács Tamás
GE tantárgyfelelős