

Gépjármű üzemanyag ellátó berendezései
Autótechnika szakirány (NNB) – 18 Tétel
Államvizsga tételek

Dr. Szabó József

- GÜB 1. a. Kémiai üzemanyag fogalma, a kőolaj jellemzői, szénhidrogén molekulák alapvető felépítése. Petrolkémiai termékek és alkalmazásuk. Bánki Donát és Csonka János „ős-karburátorának” felépítése, működése, fizikai alapjai
- b. Hibrid hajtások. Soros, párhuzamos, vegyes hibrid hajtás legfontosabb ismérvei, főbb szerkezeti részei
- GÜB 2. a. Az elemi egyfűvókás karburátor felépítése, szerkezeti elemei, főbb részeinek feladatai. Karburátor típusok, levegő bevezetés szerint.
- b. A Common –Rail Diesel befecskendező rendszer felépítése és működése (működési vázlat, szabályozási elv, érzékelők és beavatkozók, tüzelőanyag útja, a motor üzemviszonyainak szabályozása, stb.)
- GÜB 3. a. Benzinmotor teljesítmény és fajlagos fogyasztás jelleggörbéje. A légtorok és a főfűvóka kialakítása konstrukciós jellemzői. A légtorok és a keverőtér nyomásváltozása a fordulatszám függvényében.
- b. A benzin és a gázolaj helyettesítésére alkalmas alternatív üzemanyagok földgáz, propán-bután, hidrogén jellemzői és alkalmazási lehetőségei.
- GÜB 4. a. A levegő arány, ideális levegő arány és a légfelesleg tényező értelmezése. A levegő arány változása a depresszió függvényében, $K_L = f(\Delta p_L)$.
- b. A hidrogén jellemzői, a „tökéletesen tiszta” környezetkímélő energia átalakítási körfolyamat ismertetése. Hidrogén alapú tüzelőanyag cella felépítése, működése, jellemzői és alkalmazási lehetőségei
- GÜB 5. a. Az elemi karburátor keverési arány állandó szinten tartásának lehetőségei pótlevegős, rugalmas lapokkal történő kiegyenlítés alkalmazásával
- b. A Bosch forgódugattyús, soros Diesel-adagoló felépítése, működése. A befecskendezett mennyiség és a fordulatszám szabályozásának mechanikus megoldása.
- GÜB 6. a. Karburátorok tüzelőanyag fékezőes kiegyenlítő rendszerei. Kiegyenlítő fűvókás „aknás” karburátor, dinamikus és statikus féklevegős kiegyenlítők
- b. Benzinmotorok kipufogó gáz összetétele tökéletes és tökéletlen égés esetén. Milyen hatással vannak a tökéletlen égés termékek az emberi szervezetre?

- GÜB 7. a. Karburátorok járulékos funkcióit megvalósító segédberendezések felépítésének, működésének (hideg-indítás, alapjárat, teljes terhelés, atmoszférikus korrekció, melegítés, stb.) bemutatása (M – n ábra).
- b. Elektronikus Diesel vezérlő rendszerek (EDC) általános felépítése, fontosabb érzékelők és beavatkozók. A vezérlés jellemzői, alkalmazásuk és működési sajátosságai
- GÜB 8. a. A benzinbefecskendezés előnyei a karburátoros üzemanyag ellátáshoz képest. A kéttorkú karburátorok felépítése, jellemzői. Az egytorkú és kéttorkú (regiszteres) karburátorok összehasonlítása.
- b. A korszerű elektronikus Diesel-rendszerekhez (EDC) alkalmazott elektromágneses és piezo elektromos porlasztók felépítése, működése, vezérlése előnyeik a hagyományos porlasztókkal szemben
- GÜB 9. a. Az első elektromos vezérlést tartalmazó Bosch - Ecotec karburátor felépítése és működése.
- b. 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.)
- GÜB 10. a. Kipufogó gáz mérgező komponenseinek csökkentési lehetőségei benzinmotoroknál (égéstér előtti és utáni megoldások, légviszony, keverékképzés, gyújtás, sűrítési arány, réteges töltés, szelepszám növelés, változó szelepvezérlés, kipufogó gáz visszavezetés, katalizátorok, stb.)
- b. A Diesel-adagolók fordulatszám szabályozása. A $q_f(n)$ görbe a min.- max. (jármű) mindenüzemű (traktor) és a vegyes-üzemű (munkagép) szabályozók esetében.
- GÜB 11. a. A λ -szonda szerepe a benzin motorok működésében. Egy- ill. két λ -szondás rendszerek jellemzői. Hogyan működik az ugrásjelű, illetve a szélessávú λ -szonda, hol és miért alkalmazzák?
- b. A Bosch - VE típusú forgóelosztós (disztribútoros) Diesel-adagoló felépítése és működése
- GÜB 12. a. Bosch K - Jetronic benzin befecskendező rendszer ismertetése, főbb jellemzők (működési vázlat, szabályozási elv, érzékelők és beavatkozók, tüzelőanyag útja, motor üzemviszonyainak szabályozása, stb.)
- b. A Diesel porlasztással szemben támasztott követelmények. A különböző égésterekhez alkalmazott „hagyományos” Diesel porlasztók felépítése és működése.

- GÜB 13. 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. Diesel-motorok kipufogó gáz összetétele tökéletlen égés esetén. Milyen hatással vannak a tökéletlen égés termékek az emberi szervezetre?
- GÜB 14. a. Bosch Mono - Jetronic benzin befecskendező rendszer ismertetése, főbb jellemzők (működési vázlat, szabályozási elv, érzékelők és beavatkozók, tüzelőanyag útja, motor üzemviszonyainak szabályozása, stb.)
- b. Az Otto- és Diesel-motorok motorikus jellemzőinek összehasonlítása: körfolyam, hatásfok, jelleggörbék, fogyasztás, üzemanyag jellemzők. Az oktánszám és a cetánszám fogalma.
- GÜB 15. a. A Motronic benzin befecskendező rendszer perifériái. A különféle rendszerelemek, szenzorok és aktorok (pl. levegő mennyiség mérő, hőm. érzékelők, stb.) felépítése, működése, szabályozási funkciói
- b. A diesel - motorok égéstér kialakítása. Az égéstérben, illetve a Diesel-motorok üzemelése során fellépő extrém üzemi körülmények (nyomás, illesztés, sebesség, porlasztási mennyiség, stb) bemutatása
- GÜB 16. a. Benzin befecskendezési rendszerek csoportosítása és jellemzői. Korszerű közvetlen befecskendezésű benzinmotorok működése, eltérés a szívócsőbe fecskendező motoroktól, a homogén és réteges üzem mód fogalma
- b. 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?
- GÜB 17. a. A Diesel-motorok üzemanyagigénye, az adagolókkal szemben támasztott követelmények. Diesel-adagoló típusok, adagolási módok (él-vezérlés, idő-vezérlés) bemutatása, jellemzése.
- b. Turbó-feltöltők alkalmazása a belsőégésű motorok teljesítmény és nyomaték növelésében. Turbó-feltöltők típusai, felépítése, működése, alkalmazása, a visszahűtés és a „változó geometriás turbó” jelentősége
- GÜB 18. a. A λ -szonda feladata, felépítése és működése . A λ -szabályzás „menete” és szerepe egy benzin-motor vezérlésében.
- b. 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 üzemviszonyainak érzékelése és szabályozása, stb.)