

Gépjárművek belső- és külsőkapcsolati információátviteli rendszerei, informatikai hálózatai

A gépjárművek elektronikus irányítóegységei közti kommunikáció szükségessége

A párhuzamos kommunikáció felépítése, jellemzői

A soros kommunikáció jellemzői

Digitálistechnikai alapfogalmak

Analóg és digitális jelek értelmezése

Adatátviteli alapfogalmak / Bit, Byte, sávszélesség, szinkron és aszinkron adatátvitel /

A busz rendszerek osztályozása felépítésük, működésük szerint

A busz rendszerek csoportosítása adatátviteli sebesség alapján

A CAN-busz rendszer elvi felépítése, működése

A Multi-master – elv lényegi jelentése

Az alacsony sebességű Low-Speed CAN jellemzői, alkalmazási lehetőségei

A magas sebességű High-Speed CAN jellemzői, alkalmazási lehetőségei

A CAN adatátviteli formátum felépítése

Átviteli feszültségi jelalak értelmezése

A LIN-busz rendszer alkalmazhatósága, elvi felépítése, működése

A Master- Slave -elv lényegi jelentése

A LIN adatátviteli formátum értelmezése

A LIN feszültségi jelalak értelmezése

A CAN és a LIN összehasonlítása alkalmazhatóság, átviteli sebesség, jelbiztonság szempontjából

Az egy-, illetve a kétvezetékes rézkábel alapú, és az optikai jelátvitel jellemzői

A jelátviteli módok zavarérzékenysége

Korszerű gépjárművek környezetvédelmi, energetikai és közlekedésbiztonsági követelményei, károsanyag emisszió csökkentő rendszerek

A korszerű gépjárművekkel szemben támasztott követelmények

környezetvédelmi szempontok és követelmények

energetikai szempontok és követelmények

közlekedésbiztonsági szempontok és követelmények

A gépjármű környezetkárosító hatása

a környezetkárosítás területei (légszennyezés, zajszennyezés, területmegosztás, közlekedési balesetek, veszélyes hulladékok keletkezése)

Otto-motorok füstgázösszetétele

dízelmotorok füstgázösszetétele

a károsanyag összetevők jellemzői és hatásuk a környezetre

hatósági előírások

Károsanyag-emissziócsökkentő rendszerek

kipárolgás-gátló rendszerek

füstgáz-visszavezető rendszerek

Otto-motorok katalizátoros füstgáz utókezelése, a hármas hatású katalizátor optimális működésének feltételei

rétegzett keverékképzésű Otto-motorok füstgáz-utókezelése (NSC)

dízelmotorok füstgáz-utókezelésének módjai (DOC, DPF, SCR)

Korszerű gépjárművek integrált motorirányító rendszerei

Motorirányító rendszerek jeladói

hőmérséklet jeladók felépítése, működése és jellemzői

mozgás és helyzetérzékelő jeladók felépítése, működése és jellemzői

légnyelésmérők és nyomásszenzorok felépítése, működése és jellemzői

lambdaszondák és kopogásszenzorok felépítése, működése és jellemzői

gázpedálszenzorok felépítése, működése és jellemzői

Otto-motoros járművek integrált motorirányító rendszerei

korszerű gyújtóberendezések felépítése és működése

Otto-motorok kopogásmentesítő rendszerei, szívó és feltöltős motorok kopogásmentesítése

kisnyomású (szívócsatorna) benzinbefecskendezéssel megvalósított integrált motorirányító rendszerek felépítés és működés

a lambda-szabályzó kör felépítése és működése,

nagynyomású (közvetlen) benzinbefecskendezéssel megvalósított integrált motorirányító rendszerek felépítés és működés, homogén és rétegzett keverék képzése

Otto-motorok levegőellátó rendszerei, turbófeltöltés folyamata és szabályozása

nitrogénoxid-tároló katalizátor (NSC) felépítése, működése és regenerálásának folyamata

változtatható paraméterű töltetcsere mechanizmusok (pl. VVT-i) felépítése és működése gyakorlatban megvalósított integrált motorirányítók

Dízelmotoros járművek integrált motorirányító rendszerei

elektronikusan irányított forgóelosztós dízelbefecskendező rendszerek (VE-EDC) felépítése működése és jellemzői

adagoló-porlasztós dízelbefecskendező rendszerek (UIS) felépítése működése és jellemzői

közös nyomásterű dízelbefecskendező rendszerek (CR) felépítése működése és jellemzői

dízelmotorok töltésellátó rendszerei, az összetett, illetve többlépcsős turbófeltöltés folyamata szabályozása, a korszerű feltöltők

dízelmotorok károsanyag-emisszió csökkentő rendszerei,

oxidációs katalizátor (DOC),

), nitrogénoxid tároló katalizátor (NSC),

szelektív katalitikus redukciós katalizátor (SCR)

dízel részecskeszűrő (DPF)

gyakorlatban megvalósított integrált motorirányítók

Korszerű gépjárművek egyéb villamos berendezései

Elektronikusan irányított termomenedzsmenet rendszerek

Elektronikus erőátvitel (hajtás) szabályozás

az elektronikusan irányított hajtásszabályzó rendszerek (robotizált és a két-tengelykapcsolós nyomatékváltók) felépítése, működése és jellemzői

Aktív felfüggesztési, utaskényelmi és járműstabilizáló rendszerek

az elektronikus utaskényelmi és járműstabilizáló rendszerek (ESP, VSC) feladata, alkalmazásának előnyei

gyakorlatban megvalósított járműstabilitási rendszerek (pl. Bosch ESP, Toyota VSC, Hyundai LDV és/vagy PSS), felépítése működése és villamos hálózatainak elemzése

Elektromos szervokormányok (EPS)

Haszongépjárművek elektronikusan irányított fékberendezései (EBS)

Gépjárművek korszerű világító és jelzőberendezései

a világító és jelzőberendezésekre vonatkozó hatósági előírások

nagynyomású gázkisülőlámpás fényszórók felépítése és működése

automatikus fényszóróállító rendszer feladata, felépítése és működése

dinamikus és statikus kanyarlámák felépítése és működése

adaptív és kameravezérelt adaptív világítórendszerek, szerkezeti egységei és fényforrásai

Utasvisszatartó (SRS) és gyalogosvédelmi rendszerek

aktív és passzív biztonsági rendszerek

rendszerek (SRS) feladata, utasvisszatartó felépítése és működése

gyalogosvédelmi rendszerek felépítése és működése