

AUTÓTECHNIKUS
15. évfolyam
Vizgakovetelmények
Gépjármű-elektronikai mérések gyakorlat tantárgyból

I. Mérőcsoport

- A mérőteremben alkalmazott eszközök és műszerek kezelésére vonatkozó munkavédelmi előírások készség szintű ismerete. Méréstechnikai alapfogalmak (méréshatár, mérési terjedelem, műszerállandó, érzékenység) készség szintű ismerete. A mérések során tudja kiszámítani az abszolút és relatív hibákat.
- A mérésekhez használt szerviz oszcilloszkóp működésének és kezelőszerveinek készség szintű ismerete.
- Mérés előtt tudja elvégezni az oszcilloszkóp alapbeállítását és hitelesítését.
- Tudjon megjeleníteni az oszcilloszkóp képernyőjén álló szinuszos jelalakot. A jelnek tudja meghatározni a csúcsfeszültségét, effektív értékét, periódusidejét, frekvenciáját, és a négyzetjel kitöltési tényezőjét.
- Készség szinten tudja használni az oszcilloszkóp két csatornáját. Tudjon megjeleníteni az oszcilloszkópon két álló szinuszos jelet. A jeleknek meg tudja határozni a csúcsfeszültségét, effektív értékét, periódusidejét, frekvenciáját és a fázisszögét. Készség szinten ismerje az R-L az R-C és az R-L-C áramkörök feszültségének és áramerősségének fázishelyzeteit.
- Segédlet alapján tudja összeállítani a fojtószelep potenciométer vizsgálatához szükséges mérőkapcsolást.
- Adott villamos kapcsolási vázlat alapján tudja összeállítani az adott légtömegmérő ellenőrzéséhez szükséges mérőkapcsolást.
- Segédlet alapján tudja összeállítani az indukciós jeladó oszcilloszkópos vizsgálatához szükséges mérőkapcsolást. Tudja megjeleníteni az indukciós jeladó jelét az oszcilloszkópon, és meghatározni annak villamos jellemzőit (csúcsfeszültség, periódusidő, frekvencia).
- Tudja összeállítani a kopogásszenzor vizsgálatának oszcilloszkópos mérőkapcsolást.
- A hőfokmérő vizsgálatának mérési eredményeiből tudja ábrázolni a hőmérséklet függvényében az ellenállás változását logaritmikus léptékben.
- Segédlet alapján tudja összeállítani a Hall-jeladó oszcilloszkópos vizsgálatához szükséges mérőkapcsolást. Tudja megjeleníteni a Hall-jeladó jelét az oszcilloszkópon, és meghatározni annak villamos jellemzőit (feszültség, periódusidő, frekvencia, kitöltési tényező).
- Tudja összeállítani az Opel és a Ford MAP-szenzorok vizsgálatának mérőkapcsolást.
- Multiméter segítségével tudja beazonosítani a fojtószelepegység kivezetéseit és összeállítani a vizsgálatához szükséges mérőkapcsolást.
- Multiméter segítségével tudja beazonosítani a HDK-jeladó kivezetéseit, tudja összeállítani annak oszcilloszkópos vizsgálatához szükséges mérőkapcsolást.
- Tudja összeállítani a gyújtótranszformátor szekunder tekercsében lévő nagyfeszültségű diódák ellenőrzéséhez szükséges mérőkapcsolást.

- Tudjon beállítani a jelgenerátoron egy adott frekvenciájú és kitöltési tényezőjű négyszögjelet.
- Tudja összeállítani a zárásszög-vezérlésű gyújtóberendezés mérőkapcsolását. Készség szinten tudja csatlakoztatni az oszcilloszkóp „A” és „B” csatornáját a gyújtóberendezés primer áram és primer feszültségének megjelenítéséhez.
- Tudja egy adott szikraszámból kiszámolni a motor fordulatszámát.
- Kapcsolási rajz alapján tudja összeállítani a félvezető diódák ellenőrzéséhez szükséges mérőkapcsolást.
- A mérési adatokból tudja megrajzolni a diódák jelleggörbéit.
- Kapcsolási rajz alapján tudja összeállítani a bipoláris tranzisztoros áramkörök vizsgálatához szükséges egyszerű mérőkapcsolást.

II. Mérőcsoport

- Mollier-féle h-x diagram felhasználásával értelmezze a nedves levegő felsorolt állapotjelzőit:
 - A gőz parciális nyomása, p, bar,
 - Relatív nedvességtartalom, φ , %,
 - Abszolút nedvességtartalom, x, g/kg,
 - Hőmérséklet, t, °C : száraz hőmérséklet; nedves hőmérséklet, harmatponti hőmérséklet.
 - Fajlagos entalpia, h, kJ/kg.
- A gépjárműben használt halogénezett hűtőközegek molekuláris felépítése, az R134a hűtőközeg hőtani tulajdosságainak bemutatása logp-h diagram segítségével, hatásuk a környezetre: ózonlebontó képesség, üvegházhatás.
- A hűtőkörfolyamat bemutatása logp-h diagram felhasználásával.
- Az állandó fojtású (kapillárcsöves) rendszer felépítése, működése és speciális alkatrészei (részletesen : ciklus-kapcsoló).
- A változó fojtású (expanziószelepes) rendszer felépítése, működése és speciális alkatrészei (részletesen: expanziós szelep).

III. Mérőcsoport

Elektromechanikus szervokormány mérése

- bevezető elméleti feladatok,
- mérések a párhuzamos diagnosztika módszerével,
- a rendszer vizsgálata a soros diagnosztika módszerével.

Lexus gépjármű-villamos hálózat mérése

- bevezető elméleti feladatok,
- a karosszéria elektronikai rendszer működtetése,
- működéselemzési feladatok,
- hibakeresés a rendszerben.

CAN soros információátviteli rendszer mérése

- bevezető elméleti feladatok,
- a rendszer elemeinek működtetése,

mérések a párhuzamos diagnosztika módszerével,
a rendszer vizsgálata a soros diagnosztika módszerével,
működéselemzési feladatok,
hibakeresési feladatok.

Common-rail dízelbefecskendező rendszer mérése

bevezető elméleti feladatok,
a rendszer elemeinek működtetése,
mérések a párhuzamos diagnosztika módszerével,
a rendszer vizsgálata a soros diagnosztika módszerével,
működéselemzési feladatok,
hibakeresési feladatok.

L-Jet Mixi elektronikusan irányított benzinbefecskendező rendszer mérése

bevezető elméleti feladatok,
a rendszer összeállítása és működtetése,
az oszcilloszkóp kalibrálása és a befecskendezési oszcillogram megjelenítése,
a befecskendezési alapidő-jellegmező meghatározása,
a keverékképzési korrekciók meghatározása.

GM-Multec központi benzinbefecskendezőre épülő integrált motorirányító rendszer mérése

bevezető elméleti feladatok,
a villamos hálózat összeállítása és működtetése,
az oszcilloszkóp kalibrálása, a befecskendezési oszcillogram és a gyújtásidőzítő jel megjelenítése,
mérések a párhuzamos diagnosztika módszerével,
a rendszer vizsgálata a soros diagnosztika módszerével.