



SZAKDOLGOZAT-FELADAT

Rácz Dániel (M74M0G)

szigorló villamosmérnök hallgató részére

Tesztkörnyezet fejlesztése fordulatszám-mérő szenzorok vizsgálatához

Az Audi Hungária Motor Kft. elektromos laboratóriuma, a gyártás során vagy a vevőnél használat során keletkező hibás elektromos alkatrészek vizsgálatával foglalkozik. Gyakori feladat a fordulatszám-jeladók analízise és hibáinak felderítése. Ezt korábban a laborban funkcionális tesztek elvégzésével tették: oszcilloszkópos megfigyelés és autókba történő beépítés során fellépő rendellenes viselkedés vizsgálatával. A régi eszköz nem képes impulzusszélességek, szenzorpontosságok, szögelfordulás-értékek meghatározására. Ezen tulajdonságokhoz a berendezés fejlesztésére volt szükség, hogy az aktuális hibaképről minél szélesebb körű információhalmaz álljon a vizsgálatot végző személy rendelkezésére.

A hallgató feladata, hogy új mérési összeállítást tervezzen és valósítson meg mind hardveres, mind szoftveres szinten. Az eszköz legyen automatizálható, hogy hosszabb járatási tesztek is felügyelten végrehajthatóak legyenek. Referenciaként egy elegendően nagy felbontású enkóder szolgáljon, amely által szolgáltatott jelek alapján a vizsgált szenzor specifikált paraméterei (abszolút és ismétlési pontosság a különböző működési módokban, impulzusszélességek) egyértelműen meghatározhatóak. Kimenetként a program egy mérési jegyzőkönyvet állítson elő, amely használható a hibás szenzorok gyártókkal szembeni reklamációjánál.

A hallgató feladatának a következőkre kell kiterjednie:

- Mutassa be a fordulatszám-jeladó szenzorok felépítését, működésének fizikai hátterét!
- Készítsen rendszertervet a követelmények alapján, és mutassa be annak elemeit!
- Tervezen új hardvert, amely imitálja a főtengely/vezérműtengely forgó mozgását! A hardver legyen képes szabályozható, stabil forgási profilok előállítására, biztosítsa a rendszer kiegyensúlyozottságát és nagy hőmérséklettűrővel rendelkezzen a klímakamrában történő tesztelhetőséghez.
- Tervezen hardvert, amely alkalmas az enkóder jeleinek fogadására és feldolgozására, a vizsgált szenzorok időzítéseinek mérésére, és a mért értékek továbbítására!
- Készítsen programot, amely alkalmas a szenzorok jeleinek fogadására, a hibaanalízis elvégzésére, a mérést végző felhasználó tájékoztatására és az eredmények további felhasználásához szükséges dokumentáció elkészítésére!

Tanszéki konzulens: Dr. Sujbert László, docens

Külső konzulens: Gusztáv Tamás (Audi Hungária Motor Kft.)

Budapest, 2013. október 1.

.....
Dr. Jobbágy Ákos
tanszékvezető