

Szenzorszimulátor elektronikus motorvezérlő rendszerekhez

Az AUDI Hungária Motor Kft a győri gyárban készített motorokra számos elektromos szenzort és beavatkozót épít fel. Azoknak az alkatrészeknek egy részét, melyek később a működés során meghibásodnak, visszaküldik Győrbe és megvizsgálják őket. Az analízis célja, hogy megállapítsák a hiba okát. Az elektromos alkatrészek vizsgálatát a szenzorok és beavatkozók nagy száma és sokfélesége teszi bonyolulttá és időigényessé.

Ennek megoldására egy ígéretes lehetőséget jelentene, ha az analízishez fel lehetne használni a motorvezérlő elektronikában már amúgy is jelenlévő diagnosztikai funkciókat mint segédeszközöket, illetve a motorvezérlő köré épített autonóm rendszerben, hosszas szerelés nélkül szimulált járatási tesztek lennének végrehajthatók. Ehhez arra van szükség, hogy a motorvezérlőhöz csatlakoztassuk a motorban egyébként szükséges beavatkozókat, valós fizikai körülmények hiányában pedig a szenzorok jelét szimulált jelekkel helyettesítsük. Ez számos, a szenzorok típusának megfelelő jelet létrehozó jelgenerátor alkalmazását jelenti, amely a kezelői felületet biztosító számítógéppel van kapcsolatban. Ha a motorvezérlő megfelelő jelalakot kap, úgy egy normál működéshez hasonló állapot hozható létre, amelyben vizsgálhatók a beavatkozók, és azok a szenzorok is, melyek megfelelő gerjesztése megoldható. Ezenkívül egyes paraméterek egymástól függetlenül is változtathatók, ami lehetővé teszi különleges körülmények beállítását is.

Fentiek alapján a diplomaterv keretében az alábbi konkrét feladatokat kell megoldani:

- Tanulmányozza a motorvezérlőhöz csatlakozó szenzorok működését, kimeneti jelalakjait!
- Tervezze meg és készítse el a szenzorok működését megfelelő tartományban és pontossággal szimuláló áramköröket az R4 PDTDI motortípushoz! Gondoskodjon a szimulátor-áramkör és a felhasználói program megfelelő kommunikációjáról, és biztosítsa a szimulátor egyszerű bővíthetőségét további motortípusokra mind szoftver, mind hardver szinten.
- Végezzen méréseket, ellenőrizze szimulátor megfelelő működését a motorvezérlővel történő végleges összeállításban!

dr. Sujbert László
docens