



SZAKDOLGOZAT-FELADAT

Szarvas Attila (EL0Z26)

szigorló villamosmérnök hallgató részére

Egyéni aktív zajcsökkentés újszerű megközelítésben

Akusztikus zajok, zavarhatások elnyomására, az alacsony frekvenciás tartományban az aktív zajcsökkentés reális alternatíva: hangszórók segítségével olyan hanghullámokat kell kelteni, amelyek a védeni kívánt térrészben az elnyomandó zajjal interferálva, azt kioltják. Az elv egyszerű, gyakorlati megvalósítására azonban csak a jelfeldolgozó processzorok elterjedésével került sor.

Az aktív zajcsökkentést sikeresen és elterjedten alkalmazzák fejhallgatókban, ilyen terméket több gyártó is kínál. A siker oka, hogy a megoldandó műszaki probléma – összehasonlítva más aktív zajcsökkentési feladatokkal – viszonylag egyszerű, és valóban érdemi zajcsökkentést lehet elérni. Ugyanakkor a fejhallgató viselése kényelmetlen lehet: egyrészt több órán keresztül viselve irritálhatja a fület, másrészt akadályozza viselőjét a külvilág számára hasznos akusztikai jelenségeinek észlelésében.

Felmerül tehát alternatív eszköz tervezésének lehetősége, amely kiküszöböli a fenti hátrányokat. Az új eszköz alap gondolata, hogy a hangszórókat és hibamikrofonokat a fül közelében, de nem zárt térben helyezük el. Az ötlet megvalósítása számos kérdést vet fel, a szorosan vett jelfeldolgozási feladat megoldásától az akusztikai tervezésen át ergonómiai problémáig.

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

- Tekintse át az aktív zajcsökkentés szakirodalmát!
- Vizsgáljon meg és értékeljen kereskedelmi forgalomban kapható aktív zajcsökkentő fejhallgatókat!
- Tervezzen alternatív, nyitott rendszerű egyéni zajcsökkentő eszközt!
- Valósítsa meg az eszköz „deszkamodelljét” és végezzen méréseket a zajcsökkentés minőségére vonatkozóan!

Tanszéki konzulens: Dr. Sujbert László, docens

Budapest, 2011. október 12.

.....
Dr. Jobbágy Ákos
tanszékvezető