



Tárgytematika

Félév:	2014/15/2
Tárgynév:	Teljesítményelektronika és mikroprocesszoros hajtások
Tárgykód:	VEMKGEN144T
Felelős szervezet neve:	Gépészmérnöki Intézet
Felelős szervezet kódja:	MKGEI
Tárgyfelelős neve:	Dr. Fodor Dénes

Oktatás célja:

A hallgatók megismertetése a korszerű teljesítmény félvezető eszközökkel és az energia átalakító kapcsolásokkal. A fizikai lényeg kiemelésén túl bemutatásra kerülnek a legfontosabb alkalmazási területek és tervezési módszerek.

Tantárgy tartalma:

Teljesítményfélvezetők: Dióda, TRIAC, Tirisztor, GTO, Teljesítménytranzisztorok, Power MOSFET-ek, Integrált tirisztor-dióda, IGBT. Egyenirányítók. Alapkapcsolások működése különféle terhelésekre. A teljesítménytényező általánosítása, a típus teljesítmény bevezetése. Háromfázisú egyenirányító kapcsolások működése, vezérlési jelleggörbék. Váltakozóáramú szaggatók: Egyfázisú váltakozóáramú szaggató vezérlési jelleggörbéi különféle terhelésekre. Egyenáramú szaggató kapcsolások: Tirisztoros egyenáramú szaggatók. Oltókörök működése, méretezése, vezérlése. Tranzisztoros egyenáramú átalakítók. GTO-val felépített egyenáramú átalakítók. IGBT-s átalakítók. Frekvenciaváltók (Inverterek): Egy- és háromfázisú inverterek. IGBT-s inverterek. Villamos hajtások : Egyenáramú hajtások, aszinkron hajtások-frekvenciaváltók, szinkron hajtások, speciális motorok fordulatszám szabályozása. Méretezési szempontok: Védelmek. Félvezetők túláram- és túlfeszültségvédelme. Snubber áramkörök. Félvezetők hűtése. Melegedésszámítás, hűtőborda méretezés. Vezérlőáramkörök. A villamos energia átalakításai áramirányítók segítségével. Hálózati visszahatások, teljesítménytényező javítás. Félvezetők túláram-, túlfeszültségvédelme, hővédelmek.

Számonkérési és értékelési rendszere:

Vizsgára bocsátás (aláírás) feltétele a 30 %-os teljesítés az évközi zárthelyi dolgozatokon és részvétel az előadások 50 %-án. A vizsgajegyet egy kötelező írásbeli vizsga alapján állapítjuk meg az elért pontszám függvényében. A kötelező írásbeli vizsga után szóbeli vizsgákra is lehetőség van.

Pontszám Jegy

90- 100 jeles(5)

76-89 jó (4)

61-75 Közepes (3)

51-60 elégséges (2)



Tárgytematika

Félév:	2014/15/2
Tárgynév:	Teljesítményelektronika és mikroprocesszoros hajtások
Tárgykód:	VEMKGEM144T
Felelős szervezet neve:	Gépészmérnöki Intézet
Felelős szervezet kódja:	MKGEI
Tárgyfelelős neve:	Dr. Fodor Dénes

Számonkérési és értékelési rendszere:

0-50 elégtelen (1)

Kötelező és ajánlott irodalom:

Monan N., Underland T.M., W. P. Robbins: Power Electronics. Converters, Applications and Design. Wiley 1995.
Muhammad H. Rashid: Power Electronics, Circuits, Devices and Applications Prentice-Hall 1993.
Schmidt István, Vincze Gyuláné, Veszprémi Károly: Villamos szervo és robothajtások. Műegyetemi Kiadó 2000.
Halász S.: Automatizált villamos hajtások I. II., Tankönyvkiadó, 1989. 1998.