

Tárgytematika / Course Description

Teljesítményelektronikai áramkörök tervezése és szimulációja I.

NGB_AU052_1

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Hidvégi Timót

Félév / Semester: 2022/23/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 2/1/1

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tantárgy célja a teljesítményelektronika, elektronika, szabályozástechnika tárgyak keretében tanultak elmélyítése, ismételése, a kapcsolóüzemű működésre fókuszálva. A tárgy keretén belül a hallgatók megismerkedhetnek az LTSpice áramkör szimulációs szoftver használatával.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

A tananyag főbb részei:

- 1 hét: Tárgy áttekintése: tematika, számonkérés, ismételés, illetve az LTSpice szimulációs szoftver áttekintése, egyszerűbb példák megoldása.
- 2. hét Buck (feszültségcsökkentő) konverter. Kapcsolási módok (hard switching, soft switching).
- 3. hét Boost (feszültségnövelő) konverter, buck-boost (polaritásváltó) konverter.
- 4. hét Flyback konverter, snubber áramkörök.
- 5. hét Kompenzációs áramkörök: Type II.-es kompenzáció.
- 6. hét Kompenzációs áramkörök: Type III.-es kompenzáció.
- 8. hét DC/DC konverter tervezése és szimulációja gyártói adatlap alapján (kapcsolóüzemű vezérlő IC segítségével).
- 9. hét Stabilizátorok (lineáris stabilizátorok), LDO-k (Low Dropout Voltage) stabilizátorok.
- 10. hét Házi feladatok kiadása, megbeszélése.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD

Házi feladat, illetve szóbeli vizsga.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

- Ferenczi Ödön: Kapcsolóüzemű tápegységek, Műszaki könyvkiadó, Budapest, 1978.

- Dr. Iváncsyné Csempez Erzsébet: Teljesítményelektronika – A teljesítményelektronika kapcsolóelemei, Budapesti Műszaki Főiskola Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, Automatikai Intézet, Budapest, 2002.
- Dr. Iváncsyné Csempez Erzsébet: Teljesítményelektronika – A teljesítményelektronika kapcsolóelemei (2. fejezet második rész), Budapesti Műszaki Főiskola Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, Automatikai Intézet, Budapest, 2002.
- Puklus Zoltán: Teljesítményelektronika, Egyetemi jegyzet, Győr – Universitas nonprofit kft, 2007.