

Tárgytematika / Course Description

Teljesítményelektronikai áramkörök tervezése és szimulációja

GKNB_AUTM034

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: Szeli Zoltán

Félév / Semester: 2024/25/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 2/0/1

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

- 1 hét: Tárgy áttekintése: tematika, számonkérés, ismétlés, 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. A 10. hét után önálló munka történik a szemeszter végéig. Szükség esetén konzultációs időpont biztosított.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

Házi feladat, illetve szóbeli vizsga.

Értékelés:

A tantárgy szóbeli vizsgája elengedhetetlen a legalább elégséges jegy eléréséhez. A végső jegy a szóbeli vizsga és az írásbeli beadandó számtani átlagából képződik.

Ennek függvényében az érdemjegyek:

0 – 40% = 2 (elégséges)

40% – 60%=3 (közepes)

60 – 80%=4 (jó)

80 – 100% = 5 (jeles)

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.

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL