

Tárgytematika / Course Description

Elektronika I.

GKNB_TATM034

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Borbély Gábor

Félév / Semester: 2022/23/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 4/0/1

Tárgy féléves óraszám /

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

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

Félvezető diszkrét aktív eszközök megismerése; Az analóg integrált áramköröket felépítő egyszerűbb tranzistoros alapkapsolások bemutatása; Paraméterek meghatározása szimulációval.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Tantárgy tematikája, rövid tartalma:

- 1.hét Elektroniai eszközök fejlődése, modern integrált áramkörök
- 2.hét pn-átmenet, félvezető dióda, alkalmazási területek
- 3.hét Bipoláris tranzisztor, helyettesítő kép, karakterisztika, munkapont
- 4.hét Tervezélrsű tranzisztorok működése, transzfer karakterisztika
- 5.hét Alapkapsolások bipoláris tranzisztorokkal, üzemi paraméterek
- 6.hét Alapkapsolások tervezélrsű tranzisztorokkal
- 7.hét Módosított alapkapsolások, ZH 1.
- 8.hét Szimmetrikus erősítők, differenciálerősítő
- 9.hét Áramtükor, aktív terhelés, fázishasító kapsolás
- 10.hét Frekvenciafüggő átvitel, alacsonyfrekvenciás töréspontok
- 11.hét Miller-elv, nagyfrekvenciás töréspontok
- 12.hét Visszacsatolás hatása az erősítő paramétereire
- 13.hét Teljesítményerősítők felépítése, A-, B- és AB-osztály
- 14.hét C- és D-osztályú erősítők, hatásfok, ZH 2.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

A félév során két szimulációs nagyfeladat "megfelelt/nem felelt meg" jelleggel kerül értékelésre. A két számítógépes szimulációs feladat helyes, egyéni megoldása esetén tekinthetők megfeleltnek. Az első feladat beadási határideje október utolsó hete, a második feladaté november utolsó hetére esik. A zárthelyik értékelése az elért pontszám alapján történik. Az elérhető 10+10 pontból 4+4-t kell legalább elérni az elégséges szinthez. A zárthelyik elméleti kérdéseket (10 pont) és számítási feladatokat (10 pont) tartalmaznak. A számítási feladatok értékelésekor döntő jelentőségű, hogy számértékre és mértékegységre is helyes eredményt kapjon a

hallgató. A képletek felírása, illetve a megoldás menetének felvázolása nem tekinthető a feladat megoldásának. Az aláírás feltétele: mindkét szimulációs feladat helyes megoldása és időben történő leadása, továbbá a zárthelyik (pót-zárthelyik) mindegyikén, legalább az elégséges szint elérése mindkét részből, tehát elméletből és példamegoldásból egyaránt. Az aláírás pótlására a vizsgaidőszakban nincs lehetőség. A vizsgára való jelentkezés feltétele a félév végi aláírás megléte. A zárthelyik alapján megajánlott vizsgajegy adható, melyet a hallgató nem köteles elfogadni.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Kötelező irodalom: Dr. Borbély Gábor: Elektronika I. 2006 Dr. Borbély Gábor: Elektronikai áramkörök példatár 2001.

Ajánlott irodalom: D. Nührmann: Professionelle Schaltungstechnik I-IV. 1999 S. Soclof: Design and Applications of Analog ICs 2015.