

Tárgytematika / Course Description

Elektronika

LGM_TA007_1

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Borbély Gábor

Félév / Semester: 2021/22/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszama /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszama /

Teaching hours(sem.): 6/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

Célkitűzés:

A tárgy célja a legfontosabb passzív és aktív elektronikai alkatrészek, félvezető eszközök ismertetése, működésük bemutatása, diszkrét és integrált elemi áramkörök alkalmazásával, analóg és digitális alapkapsolások megismerésével. A tárgy kitér a számítógéppel segített áramkörtervezés lehetőségeire, és kitekintést ad a járműelektronika legújabb eredményire.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Tananyag tartalma:

Passzív elektronikai elemek, hálózatszámítási módszerek, Félvezető eszközök, Aszimmetrikus erősítő alapkapsolások, üzemi paraméterek, helyettesítő képek,

Tranzisztoros áramgenerátorok kialakítása, áramtükör kapsolások.

A differenciálerősítő jellegzetességei, üzemi paraméterek meghatározása. A fázisösszegző kapsolás.

Alapkapsolások frekvenciafüggő átvitele, Miller elv, Frekvenciakompensáció,

A visszacsatolás elve, fajtái. A visszacsatolás hatása az erősítők eredő üzemi paramétereire.

Passzív impulzusteknikai alapáramkörök. RC, RL és RLC négyfókusok.

Félvezető eszközök kapsolóüzeme. Digitális alapkapsok, Schmitt-trigger, multivibrátor kapsolások,

Teljesítményerősítők. Az A, B és AB osztályú ellenütemű végfokozat.

Torzítás, Rövidzárvédelem. Elektronikus zajok, zajforrások,

Analóg integrált áramkörök, Műveleti erősítők, és azok belső felépítése, típusai, kapsolástechnikája:

alapkapsolások, összeadó és kivonó áramkörök, exp. és log. erősítő, abszolútérték-képző, integráló és

differenciáló kapsolások, diódás áramkörök, aktív szűrők, időzítő és jelformáló áramkörök, Analóg-digitál

konverterek, Digitál-analóg konverterek, Feszültség-stabilizátorok, Kapsolóüzemű tápegységek, MEMS.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD

Követelmény:

A félév folyamán egy darab zárthelyi megírására kerül sor. A félévet vizsgajeggyel zárjuk.

Értékelés módja:

A zárthelyi értékelése az elért pontszám alapján történik. Az elérhető 10+10 pontból 4+4-t kell legalább elérni az elégséges szinthez. A zárthelyi elméleti kérdéseket (10 pont) és számítási feladatokat (10 pont) is tartalmaz. A számítási feladatok értékelésekor döntő jelentőségű, hogy számértékre és mértékegységre is helyes eredményt kapjon a hallgató. A képletek, illetve a megoldás menetének felvázolása, csak kisebb jelentőséggel bír. A félév során a zárthelyi dolgozat megírására a szorgalmi időszak utolsó előtti hetében kerül sor. A pótló zárthelyi időpontja a szorgalmi időszak utolsó hete.

Az aláírás feltétele:

A zárthelyin, annak sikertelensége esetén, a pótzárthelyin való kötelező részvétel. Az aláírás további feltétele, hogy a zárthelyin, illetve a pótzárthelyin legalább az elérhető pontok 40%-át el kell érni mindkét részből, tehát elméletből és példamegoldásból egyaránt.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Kötelező irodalom:

- Borbély Gábor: Elektronikai alapkapcsolások félvezető eszközök alkalmazásával
Széchenyi István Egyetem Győr,
2006, Universitas-Győr Kht. 255 oldal
- Borbély Gábor: Műveleti erősítők kapcsolástechnikája
Széchenyi István Egyetem Győr,
2007, Universitas-Győr Kht. 250 oldal

Ajánlott irodalom:

- Borbély Gábor: Analóg áramkörök szimulációja és analízise személy számítógépen,
Novadat, 1997 ISBN 963 9056 17 0
- Dieter Nührmann: Professionelle Schaltungstechnik I-IV.
Franzis'-Verlag GmbH, München, 1994
- S. Soclof: Design and Applications of Analog Integrated Circuits
Prentice Hall Int. Ed. 1991.