

Tárgytematika

Elektronika

NGM_TA007_1

Tárgyfelelős neve: dr. Borbély Gábor

Félév: 2013/14/2

Beszámolási forma: Folyamatos számonkérés

Tárgy heti óraszám: 1/1/0

Tárgy féléves óraszám: 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA

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

Passzív elektronikai elemek, hálózatszámítási módszerek, Félvezető eszközök, Aszimmetrikus erősítő alapkapsolások, üzemi paraméterek, helyettesítő képek, Tranzisztoros áramgenerátorok kialakítása, áramtükör kapcsolások. A differenciálerősítő jellegzetességei, üzemi paraméterek meghatározása. A fázisösszegző kapcsolás. Alapkapsolások frekvenciafüggő átvitele, Miller elv, Frekvenciakompensáció, A visszacsatolás elve, fajtái. A visszacsatolás hatása az erősítők eredő üzemi paramétereire. Passzív impulzustechnikai alapáramkörök. RC, RL és RLC négyfókusok. Félvezető eszközök kapcsolóüzeme. Digitális alkapuk, Schmitt-trigger, multivibrátor kapcsolások, Teljesítményerősítők. Az A, B és AB osztályú ellenütemű végfokozat. Torzítás, Rövidzárvédelem. Elektronikus zajok, zajforrások, Analóg integrált áramkörök, Műveleti erősítők, és azok belső felépítése, típusai, kapcsolástechnikája: alapkapsolások, összeadó és kivonó áramkörök, exp. és log. erősítő, abszolútérték-képző, integráló és differenciáló kapcsolások, diódás áramkörök, aktív szűrők, időzítő és jelformáló áramkörök, Analóg-digitál konverterek, Digitál-analóg konverterek, Feszültség-stabilizátorok, Kapcsolóüzemű tápegységek, MEMS.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

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

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.