

## Tárgytematika

### Elektronika

#### NGM\_TA007\_1

**Tárgyfelelős neve:** dr. Borbély Gábor

**Félév:** 2014/15/2

**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 kiter 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 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 impulzustechnikai alapáramkörök. RC, RL és RLC négyfókusok. Félvezető eszközök kapsolózeme. Digitális alkapuk, 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, Kapsolózemeű 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.