

Óbudai Egyetem		Alba Regia Műszaki Kar			
Tantárgy neve és kódja: Elektronika II. <i>nappali tagozat</i> <i>2020/21 tanév I. félév</i>		Kreditérték: 4			
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki szak					
Tantárgyfelelős oktató:		Oktatók:	Beszédes Bertalan		
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	Elektronika I.				
Félévi óraszámok:	Előadás: 12	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció:	
Számonkérés módja (s,v,f):	vizsga				
A tananyag					
<i>Oktatási cél:</i> Diszkrét és integrált félvezető eszközökből épített áramkörök működésének megértése és méretezésének elsajátítása.					
<i>Tematika:</i> Műveleti erősítők alkalmazása. Többfokozatú erősítők, végerősítők. LC és RC oszcillátorok. Analóg és kapcsolóüzemű feszültség szabályozók. Analóg szorzók. Impulzustechnikai áramkörök. A teljesítményelektronika alapjai.					
Témakör:				Óraszám:	
<i>Műveleti erősítők alkalmazása. Mérőerősítők.</i> Precíziós egyenirányítók. Csúcsértékmérők. Kétutas egyenirányítók műveleti erősítővel. Mérőerősítők kialakítása egy műveleti erősítővel. Közös feszültség elnyomási tényező növelése. Három műveleti erősítés mérőerősítő. Alkalmazási szempontok. <i>Többfokozatú erősítők.</i> Többfokozatú erősítők csatolási módjai. Közvetlen csatolt erősítők. Kaszkód kapcsolás. Többfokozatú visszacsatolt erősítők. Fázis hasító kapcsolás. <i>Végerősítők I.</i> Nagyteljesítményű bipoláris és térvezérlésű tranzisztorok. A végerősítők jellemző paraméterei. Aszimmetrikus nagyjelű erősítők. Ellenütemű végerősítők. A és B osztályú beállítás. <i>Végerősítők II.</i> A végerősítők kapcsolási megoldásai. A végerősítők védő áramkörei. Végerősítők torzítása. Integrált teljesítményerősítők.				4	3
<i>LC oszcillátorok I</i> Az oszcillátor feladata. A rezgés amplitúdó és fázis feltétele. A rezgőkör, jósági tényező, impedancia transzformáció. A kvarckristály. <i>LC oszcillátorok II</i> Meissner, Hartley, Colpitts, Clapp oszcillátorok. A stabil amplitúdó beállítása. Kvarcoszcillátorok. Pierce, Buttlér oszcillátor. <i>RC oszcillátorok</i> RC hálózatok tulajdonságai, amplitúdó és fázis menet. A fázis menet és a frekvencia stabilitás kapcsolata. Amplitúdó beállítás nemlineáris és kvázi lineáris elemekkel. Fázistoló, Wien hidas, áthidalt T oszcillátor.				7	3
<i>Analóg feszültség szabályozók</i> Párhuzamos és soros feszültség szabályozás. Hatásfok. Diszkrét analóg feszültség szabályozók. Univerzális integrált analóg feszültség szabályozók. A feszültség szabályozók védelme. Túláram védelem, visszahajló karakterisztika. <i>Analóg szorzók</i> Feszültségvezérelt áramosztókból felépített szorzók. Áramvezérelt áramosztókból felépített szorzók. Feszültségvezérelt négyegyed-es szorzók. Integrált szorzók jellemző paraméterei. Integrált analóg szorzók alkalmazása: osztóáramkör, négyzetre emelő áramkör, gyökvonó áramkör. Modulátorok.				10	3

<p><i>A félvezetők kapcsolóüzeme</i> Diódák, tranzisztorok és FET-ek kapcsolóüzeme. Kapcsolási idők. Induktív és kapacitív terhelés hatása. A félvezető eszközök védelme. Alkalmazási példák. <i>Kapcsolóüzemű feszültség szabályzók</i> Az induktivitás mint energiátároló elem. Feszültségcsökkentő, feszültség növelő polaritásváltó kapcsolások. Integrált áramkörös kapcsolóüzemű feszültség szabályzók. <i>A teljesítményelektronika alapjai</i> Astabil, bistabil, monostabil multivibrátorok. Időzítő áramkörök. Kapcsolási és számítási példák időzítő áramkörök alkalmazására. A teljesítményelektronika félvezető eszközei: DIAC, Tirisztor, TRIAC. Jellemzők, karakterisztikák. <i>A teljesítményelektronika alapjai II</i> Teljesítményelektronikai eszközök alkalmazása. Alkalmazási példák. Zárthelyi dolgozat</p>	14	3	
<p>Félévközi követelmények <u>Az aláírás megszerzése a szorgalmi időszakban történik.</u> A félév során kötelezően megírandó ZH legalább elégséges szintű teljesítése esetén bocsátható a Hallgató vizsgára (aláírás megszerzése).</p>			
<p>A pótlás módja: Elégtelen ZH esetén a Hallgató az utolsó oktatási héten pót ZH írására kötelezett.</p>			
<p>A vizsga módja: Vizsga a teljes félévi anyagból írásban történik, a hallgatók az előadásokon és a gyakorlatokon megismert tananyagból vizsgáznak.</p>			
<p>Irodalom:</p>			
<p>Kötelező: [1] Molnár Ferenc – Zsom Gyula – Elektronikus áramkörök II/A 1-es és 2-es kötet (1044/I és 1044/II) [2] Az egyetem fájlszerverén található segédanyagok, elektronikus jegyzetek</p>			
<p>Ajánlott:</p>			
[1.]	Molnár F.-Zsom Gy.:	Elektronikus áramkörök példatár I. és II. kötet.	KKVMF-1095 I.-II.
[2.]	U. Tietze-Ch. Schenk:	Analóg és digitális áramkörök	MK. Bp. 1992
[3.]	Herpy Miklós:	Analóg integrált áramkörök	MK. Bp. 1973
[4.]	ALDERT van der ZIEL:	Szilárdtest elektronika	MK. Bp. 1982
[5.]	Dr. Géher Károly:	Lineáris hálózatok	MK. Bp. 1972
<p>Egyéb segédletek:</p>			

Székesfehérvár, 2020. 06.

Beszédes Bertalan