

TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK
2018/2019. II. FÉLÉV

<i>Cím</i>	<i>Villamosságtan 2</i>
<i>Tárgykód</i>	<i>IVB469MLVM</i>
<i>Heti óraszám: ea/gy/lab</i>	<i>10/10/0 a szemeszterben</i>
<i>Kreditpont</i>	<i>5</i>
<i>Szak(ok)/ típus</i>	<i>Villamosmérnök alapszak (BSc)</i>
<i>Tagozat</i>	<i>levelező</i>
<i>Követelmény</i>	<i>Aláírás és vizsga</i>
<i>Meghirdetés féléve</i>	<i>2</i>
<i>Előzetes követelmény(ek)</i>	<i>Villamosságtan 1</i>
<i>Oktató tanszék(ek)</i>	<i>Villamos Hálózatok tanszék</i>
<i>Tárgyfelelős és oktatók</i>	<i>Dr. Gyurcsek István</i>

TANTÁRGY CÉLKITŰZÉSE

Az időben változó és azon belül a szinuszosan változó áramú körökkel kapcsolatos elméleti ismeretek elsajátítása és az említett körök számításának begyakorlása. Bevezetés a kétpóluspár elméletbe.

TARTALMA

Rövid leírás:

A kurzus anyaga a váltakozóáramú rendszerek analízise háromfázisú környezetben, továbbá a hálózatok frekvenciafüggő viselkedésének, valamint az általános periodikus áramú hálózatok számítása. Tárgyalja a váltakozóáramú négy-pólus elmélet alapjait és a transzfer függvény analízis legfontosabb elveit és módszereit. Vizsgáljuk az első- és másodrendű dinamikus hálózatok leírását és hálózat analízisét Laplace és Fourier integrál transzformáció alkalmazásával.

Témakörök:

Előadás:

3 Soros és párhuzamos RLC körök vizsgálata, feszültség-, és áramrezonancia, a hálózat analízis módszerei. Hierarchikus energia elosztó rendszerek és a Smart Grid technológia összehasonlítása, Smart Metering. Mágneses csatolású áramkörök (kölcsonös indultívitás, csatolt körök energiaviszonyai, lineáris transzformátor, ideális transzformátor, háromfázisú transzformátor alkalmazások). Hálózatok frekvenciafüggő viselkedése (szint, erősítés, csillapítás, decibel skála, transzfer függvény, Nyquist és Bode-diagramok). Rezgőkörök, rezonancia (soros és párhuzamos rezgőkör, rezgőkörök jellemzői, hullámimpedancia, sáv szélesség, jósági tényező, magára hagyott rezgőkör, szabadrezgés, passzív és aktív szűrőkapcsolások, alkalmazások)

- 5 Többhullámú jelek és hálózatok. (Fourier tétele, trigonometrikus és exponenciális Fourier sorok, Fourier analízis, szimmetria megfontolások, áramkörti alkalmazások, hatásos teljesítmény, effektív érték meghatározása)
- 7 Kétkapuk. (kétkapuk jellemzése rövidzárási és üresjárású paraméterekkel, impedancia, admittancia hibrid és lánc paraméterek, kétkapu karakterisztikák kapcsolata, kétkapuk összekapcsolása, Bartlett-Brune tétele, alkalmazások)
- 9 Elsőrendű dinamikus hálózatok (tranziens egy energiatárolós körökben, forrásmentes RC és RL körök vizsgálata, szingularitás függvények, RC és RL körök egységugrás gerjesztésre adott válasza). Másodrendű dinamikus hálózatok (két energiatárolós áramkörök kezdeti paraméterek meghatározása, forrásmentes soros és párhuzamos RLC körök válaszfüggvényei, egységugrásra adott válaszfüggvények, általános másodrendű hálózatok analízise, áramkörök dualitása). Berendezések melegekedése (hőmérsékleti tranziensek villamos analógiája, berendezések melegekedése állandó és időben változó teljesítmény mellett, túlmelegekedés, hőmegfűtés).
- 13 Integáltranszformációk az áramkör analízisben. Laplace transzformáció ((Laplace transzformáció tulajdonságai, konvolúciós integrál, hálózati elemek modellezése a Laplace síkon, áramkör analízis transzfer függvények az s-tartományban). Fourier transzformáció (Fourier transzformáció tulajdonságai, áramkörti alkalmazások, Parseval teóriája, Fourier és Laplace transzformáció kapcsolata)

Gyak/Lab.:

A gyakorlatok tananyag téma-jában és ütemezésében követi az előadások tananyagát.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

Részvétel:

Az előadásokon és gyakorlatokon a részvétel kötelező a hatályos TVSZ szerint.

Aláírás / Félévközi jegy feltétele:

Az aláírás feltétele a tanórák látogatása és a kiadott önálló otthoni feladt sikeres megírása.

Vizsga: írásbeli/szövebeli, eredményes: min.:51 %

Az érdemjegy kialakításának módja:

A vizsgajegy a vizsgadolgozattal teljesített pontszám alapján: 51% - elégséges, 63% - közepes, 76% - jó, 90% - jeles.

KÖTELEZŐ ÉS AJÁNLOTT IRODALOM

- [1] Gyurcsek I.: Oktatási anyagok – <http://gyurcsekportal.hu/mik.html> (Villamosságtan 2)
- [2] I. Gyurcsek – Gy. Elmer: Theories in Electric Circuits, Globe Edit 2016, ISBN:9783330713413
- [3] Simonyi K. Villamosságtan. AK Budapest 1983, ISBN:9630534134
- [4] Dr.Selmecezi K. - Schnöller A.: Villamosságtan 1. MK Budapest 2002, TK szám: 49203/I
- [5] Dr.Selmecezi K. - Schnöller A.: Villamosságtan 2. TK Budapest 2002, ISBN:9631026043
- [6] Fodor Gy.: Hálózatok és rendszerek. Műegyetemi Kiadó Budapest 2006.

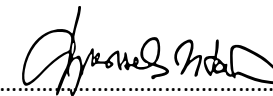
[7] *Fodor Gy.: Villamosság tan példatár. TK Budapest 2001.*

[8] *Simonyi K.- Fodor Gy. – Vágó I.: Elméleti villamosság tan példatár. TK Bp. 1967, TK szám: 44301*

ÜTEMEZÉS

		SZORGALMI IDŐSZAK, OKTATÁSI HETEK															VIZSGAIDŐSZAK						
2018/2019. II. FÉLÉV		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	1.	2.	3.	4.	5.		
Előadás tematika sorszáma				3		5		7		9				13					Aláírás, félévközi jegy már nem pótolható				
Gyakorlat/Labor sorszáma																							
Zárhelyi dolgozat																							
Otthoni munka	kiadása							x															
	beadási határidők													x									
Jegyző- könyvek	beadási határidők																						
Egyebek	pl. beszámolók,																						
	stb.																						
Aláírás / Félévközi jegy megadása																a /fj							
Vizsgák tervezett időpontjai																	x	x					

2019.



tantárgyfelelős