



<b>A tananyag</b>	
<p><b>Oktatási cél:</b>  A villamosmérnökök és a villamos műszaki tanárok legalapvetőbb szakmai specifikumának az áramköri és a mező szemléletének a kialakítása. Ezen keresztül a későbbi villamos szakmai tanulmányok megalapozása. A mérnöki döntésekhez is szükséges - villamos feladatokban való jártasság kialakítása. Készség kialakítása a tantárgyban oktatott tananyag kalkulátoros számításaiban. Saját mérési tapasztalat által a tananyag elmélyítésének segítése.</p> <p><b>Oktatási cél elérését szolgáló feladatok:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a villamos és a mágneses jelenségek világos feltárása, az összefüggéseknek fogalmakban (szavakban), ábrákban és - az oktatás során már rendelkezésre álló matematikai ismeretek alapján - matematikai formulákban való megfogalmazása,</li> <li>• az absztrakciós készség, a modellekben való gondolkodás megalapozása, ill. fokozása,</li> <li>• a valóság és a modellek viszonyának a bemutatása és ezen viszony elvi értékelése,</li> <li>• a természet és a technika egészében érvényesülő törvények, viszonyok és tendenciák bemutatása és értékelésük a villamos szakterületen.</li> </ul> <p>A tantárgy törzsanyagának, oktatási módszereinek és követelményeinek tartalmazniuk kell mindazon ismereteket, jártasságokat és készségeket, amelyek lehetővé teszik a konvertálható villamosmérnökök képzését.</p> <p>A tárgy oktatója kb. 10%-ban eltérhet a részletes tematikától.</p>	
<p><b>Tematika:</b>  Összetett szinuszos hálózatok, a háromfázisú energetikai rendszer  Komplex mennyiségek függvényábrázolásai  Kétpóluspárok  Periodikus áramú hálózatok  Tranziens jelenségek (Általános időbeli jelenségek vizsgálata)</p>	
<b>Témakör:</b>	<b>Óraszám:</b> Nappali tagozaton (Lev. és Táv. tagozaton időarányos rész)
<p><i>Összetett szinuszos hálózatok.</i>  A fázisjavítás, az illesztés. Induktív csatolások, ezek helyettesítő képei. A hálózatszámítási tételek és módszerek alkalmazása szinuszos hálózatok esetén. Szinuszos hálózatok számításai. Többfázisú feszültség előállítás, a háromfázisú hálózat, a csillag- és a deltakapcsolás, a forgó mágneses mező. Számítások háromfázisú hálózatok esetén, a nullpont eltolódás meghatározása, (a szimmetrikus összetevők módszere). A háromfázisú teljesítmény számítása.</p>	<b>9</b>
<p><i>Függvényábrázolások komplex mennyiségek esetén, frekvenciafüggvények.</i>  Helygörbék: egyenes-, és kördiagramok (impedancia és áram munkadiagram), az inverzió szabályai (Nyquist-diagramok). Logaritmikus egységek és mennyiségek, nullad-, első-, és másodfokú Bode-diagramok.  Rezonanciajelenség, rezgőkörök, rezonanciagörbék, rezgőkörök Bode-, (és Nyquist-) diagramjai.  (LC, RC, és RL kétpólusok Foster-szintézise.)</p>	<b>12</b>
<p><i>Kétpóluspárok.</i>  A lineáris kétpóluspárok karakterisztikái és paraméterei, a paraméterek összefüggései, a paramétertáblázat, kétpóluspárok szimmetriái, kétpóluspárok helyettesítő kapcsolásai.  Kétpóluspárok üzemi sajátosságai, lezárás, az üzemi átviteli tényező, összekapcsolás, a reflexió tényező, a hullámimpedancia.</p>	<b>9</b>

<p><i>Periodikus áramú hálózatok.</i>  Periodikus jelenségek, az alap és a felharmonikusok fogalma.  A Fourier-analízis alkalmazása (a Fourier-sor komplex alakja).  A nemlineáris torzulás a torzítási tényező. A lineáris torzulás fogalma (ennek alkalmazása harmonikusszűrésre).</p>	<b>6</b>												
<p><i>Tranziens jelenségek (Általános időbeli jelenségek vizsgálata)</i>  Villamos hálózat differenciál-egyenletrendszere. A differenciálegyenletek megoldása Laplace-transzformációval, az operátoros impedancia fogalma.  Egyszerű RL, RC és RLC kétpólusok egyenfeszültségre kapcsolása operátoros módszerrel, az időállandó és a csillapítási tényező fogalma, rezgőkör szabad rezgései (az aperiodikus kör).  Ki-, be és átkapcsolások összetettebb egyenáramú áramkörökben az egyszerű esetekre visszavezetve.  Egyszerű váltakozó áramú áramkörök be-, és ki-kapcsolásai</p>	<b>6</b>												
<b>Irodalom:</b>													
Kötelező:													
<p>Ajánlott:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Debreczenyné Révy Gabriella</td> <td>Bode diagramok (440/1978)</td> </tr> <tr> <td>Debreczenyné Révy Gabriella</td> <td>Kétpóluspárok (261/1979)</td> </tr> <tr> <td>Demeter – Dén:</td> <td>Villamosságtan II. 2. (2001/51)</td> </tr> <tr> <td>Demeter Szekér:</td> <td>Villamosságtan II. 3. (2001/51)</td> </tr> <tr> <td>Demeter – Dén:</td> <td>Villamosságtan III. (173/2001)</td> </tr> <tr> <td>Szekér:</td> <td>Bode-diagramok</td> </tr> </table>		Debreczenyné Révy Gabriella	Bode diagramok (440/1978)	Debreczenyné Révy Gabriella	Kétpóluspárok (261/1979)	Demeter – Dén:	Villamosságtan II. 2. (2001/51)	Demeter Szekér:	Villamosságtan II. 3. (2001/51)	Demeter – Dén:	Villamosságtan III. (173/2001)	Szekér:	Bode-diagramok
Debreczenyné Révy Gabriella	Bode diagramok (440/1978)												
Debreczenyné Révy Gabriella	Kétpóluspárok (261/1979)												
Demeter – Dén:	Villamosságtan II. 2. (2001/51)												
Demeter Szekér:	Villamosságtan II. 3. (2001/51)												
Demeter – Dén:	Villamosságtan III. (173/2001)												
Szekér:	Bode-diagramok												
<p>Egyéb segédletek:</p> <p>A tárgy oktatásához felhasználhatóak az egyéni tanulást támogató és folyamatosan készülő oktatási anyagok is (önálló tanulást szolgáló füzetek, elektronikus tananyagok, videók).</p>													