

Tárgytematika

Villamos gépek és energetika

NGB_AU010_1

Tárgyfelelős neve: dr. Puklus Zoltán

Félév: 2012/13/1

Beszámolási forma: Vizsga

Tárgy heti óraszám: 4/0/0

Tárgy féléves óraszám: 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA

A tantárgy célkitűzése: Elméleti és gyakorlati készségek elsajátítása villamos gépek és energetika tematikája szerint.

TANTÁRGY TARTALMA

Tantárgyi tematika:

- a villamos gépek általános ismertetése,
- az egyenáramú villamos gépek, az egyenáramú villamos gép generátorüzeme, az egyenáramú villamos gép motorüzeme, az egyenáramú villamos gépek gerjesztése, az egyenáramú villamos gépek jelleggörbéi, a féküzem (visszatápláló, dinamikus, ellenáramú)
- a soros és vegyes gerjesztésű egyenáramú motorok jellegzetességei
- a transzformátor - egy, három és többfázisú transzformátorok működés, felépítés, kapcsolási csoportok, helyettesítő kép, speciális mérőtranszformátorok, stb.)
- szinkrongépek –szinkrongép mint generátor, a szinkrongép működése
- aszinkron gép – felépítés, az aszinkron motorok működés módja, a nyomaték és más jellemzők, az aszinkron motor indítása, mechanikai jelleggörbéi és féküzeme, a természetes jelleggörbe, a mesterséges mechanikus jelleggörbe, a féküzem
- a villamos gépek veszteségei és hatásfoka, a villamos gépek alkalmazása
- különleges villamos gépek (lineáris, léptető, reluktancia, stb)
- a mozgás alapegyenlete – általános tudnivalók, a mozgás alapegyenleteinek haladó mozgás esetén érvényes alakja, a mozgás alapegyenleteinek fogó mozgás esetén érvényes alakja, a mozgás alapegyenleteinek egyéb alakjai, a nyomaték, tehetetlenségi nyomaték és lendítőnyomaték mértékegységei, terhelési nyomatékok átszámítása a hajtómotor tengelyére
- a munkagépek üzeme és mechanikai jelleggörbéi, a munkagépek üzemmódjaik szerinti felosztása (állandó-, lépcsős-, szakaszos-, rövid ideig működő-, terheléslökésekkel működő munkagépek, villamos gépcsoportok
- szervomotorok
- a villamos energia előállítása, erőművek, a villamos energia-rendszer felépítése, állomások kapcsoló-berendezések, hálózatok, egyenáramú energia átvitel, a hálózatok védelme, energiagazdálkodás, az energia termelés elektronikus védelme és irányítástechnikája, az energia minősége, a hálózatok elektromágneses kompatibilitása, elektronikus berendezések zavarvédelme, a villamos energetika mérés technikája, tervezés és szimuláció a villamos energetikai rendszerekben, a szimuláció gyakorlati alkalmazása a villamos hálózatok számításakor

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

Számonkérés: Írásbeli vizsga. Az elégséges értékelés eléréséhez a maximálisan elérhető pontszám min. 40%-a szükséges. Önálló házi feladatok megoldásaival (szimulációs gyakorlatok, internet figyelés, stb.) 20% pluszpont szerezhető

KÖTELEZŐ IRODALOM

Irodalom:

.....: *A hallgatók előadásokon készített saját jegyzete*

Pálfi Zoltán: *Villamos hajtások*

.....: *Informatika és ipari elektronika* (felelős szerkesztő Koppány Imre) MK 1997

Mohan, Underland, Robbins: *Power Electronics* John Wiley & Sons 2004

Hunyár-Kovács-Németh-Schmidt-Veszprémi *Energiaakarékos és hálózathatékony villamos hajtások*

Borbély G: *Analóg áramkörök szimulációja és analízise személyi számítógépen*

Dán András-Tersztyánszky Tibor-Varjú György: *[A villamos energia minősége](#)*

Uray, dr. Szabó: *Elektrotechnika*