

Tárgytematika / Course Description

Villamos gépek mérés technikája

GKLS_AUTM043

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Kuczmann Miklós

Félév / Semester: 2021/22/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 15/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A hallgatók megszerezzék a villamos gépek mérés technikájával kapcsolatos lényeges szakmai ismereteket. Ez a tárgy elősegíti a már oktatott elméleti ismereteket, a villamos gépek működésének megértését, az ott tanult jelenségek gyakorlati megközelítése révén. Megérteni és elsajátítani a villamos, mágneses és elektromechanikai mennyiségek mérésnek módszereit.

Mindezeket az alábbi ismeretek átadásán keresztül éri el:

A villamos gépek méréséhez használható fékpadok különféle aktív és passzív terheléseinek és az ezekben használt érzékelők bemutatása. Az általános mérés technikai alapok áttekintése és a mérésekhez használt műszerek megismerése a gyakorlatban való alkalmazása révén. A tárgy keretén belül a kalickás forgórészű aszinkron motor, az állandó mágneses szinkron gép és a szinkron reluktancia motor tulajdonságainak fékpadon történő vizsgálata.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Fékpadok és érzékelők

A fékpad felépítése, főbb részei. Aktív és passzív terhelések bemutatása. A fékpadon mérésekhez használt szenzorok áttekintése. A mérés alapelvei, SI mértékegységek, a helyes mérési tartomány megválasztása és a mérési bizonytalanság.

2. Általános villamos mérés technika

Villamos mérőműszerek, feszültség, áram és villamos teljesítmény mérése. Ellenállás, induktivitás és kapacitás mérése. Idő, frekvencia, fordulatszám (szögsebesség), forgató nyomaték és mechanikai teljesítmény mérési módjai. Szigetelési és földelési ellenállás mérése.

3. Kalickás forgórészű aszinkron gép mérése

Mérési gyakorlat elvégzése és jegyzőkönyv készítése a kalickás forgórészű aszinkron gépes fékpadon a mérési utasításnak megfelelően.

4. Állandó mágneses szinkron gép mérése

Mérési gyakorlat elvégzése és jegyzőkönyv készítése az állandó mágneses szinkron gépes fékpadon a mérési utasításnak megfelelően.

5. Szinkron reluktancia motor mérése

Mérési gyakorlat elvégzése és jegyzőkönyv készítése a szinkron reluktancia gépes fékpadon a mérési utasításnak megfelelően.

vizsga

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom

- Az előadások Power-point anyaga.
- Tumanski S.: Principal of Electrical Measurement, Taylor & Francis, London, 2006.
- Retter Gy.: Villamosenergia-átalakítók. I., Műegyetemi Kiadó. Budapest, 1994.
- Istvánfy Gy.: Villamos gépek mérése I., Tankönyvkiadó Vállalat, Budapest, 1953.
- Elias G. Strangas: Notes for an Introductory Course on Electric Machines and Drives, Michigan State University, Electric Machines and Drives Laboratory
- H. Henao, G.-A. Capolino, M. Fernandez-Cabanas, F. Filippetti, C. Bruzzese, E. G. Strangas, R. Pusca, J. Estima, M. Riera-Guasp, S. Hedayati-Kia: „Trends in Fault Diagnosis for Electrical Machines”, IEEE Industrial Electronics Magazine, pp. 18-30, 2014.
- H. A. Toliyat, S. Nandi, S. Choi, H. Meshgin-Kelk: Electric Machines, Modeling, Condition Monitoring and Fault Diagnosis. Boca Raton, FL:CRC, 2012.