

Tantárgy szükségessége:

A tantárgy célja a műszaki, de nem villamos tanulmányokat végzett hallgatók villamos alapismereteinek megalapozása. A tantárgy alapozó és elengedhetetlen ismereteket nyújt a további tárgyak elsajátításában.

Tematika:

1. Áttekintés: Félév megbeszélése, a tantárgy szükségessége. Villamos alapmennyiségek áttekintése: Prefixumok, töltés, áram, feszültség, potenciál, ellenállás (vezetőképesség). Villamos alaptörvények: Ohm törvény, Kirchhoff törvények (csomóponti és huroktörvény). Ellenállás redukció: Soros és párhuzamos kapcsolás. Anyagok fajlagos ellenállása. Ellenállások hőfokfüggése.
2. Egyenáramú körök: Áram és feszültséggenerátorok (ideális generátorok), helyettesítő generátorok tétele (Norton és Thévenin generátorok). Áram és feszültségosztás. Hálózatszámítási módszerek: Szuperpozíció, hurok és csomóponti törvény.
3. Váltakozó áramú mennyiségek és jellemzők: Szinuszos hálózatok, szinuszos jel jellemzői. Tekercs és kondenzátor. Váltakozó áramú körök, rezgőkörök. Átviteli karakterisztika, Bode diagram értelmezése.
4. Mágneses tér: Fluxus, indukció, anyagok mágneses tulajdonságai. A mágneses tér indukáló hatása (mozgási, nyugalmi, ön, kölcsönös indukció). Transzformátorok működése. Tekercsek működése.
5. Villamos mérések: Mérőműszerek használata (függvénygenerátor, oszcilloszkóp, multiméter). Villamos alapáramkörök és alapmennyiségek mérése.

Ajánlott szakirodalom:

- Tóth Endre: Elektrotechnika. Műszaki könyvkiadó. Budapest. 1964
- Dr. Kuczmann Miklós, Kovács Gergely: Villamosságtan lineáris hálózatok elmélet I. Universitas-Győr Nonprofit Kft. 2013
- Dr. Kuczmann Miklós: Felzárkóztató tananyag villamosságtanból, elektronikus tananyag.
- Gergely István: Elektrotechnika. General Press Kiadó. Budapest. 2009

Számonkérés:

Vizsga.