

HELYI TANTERV

- Elektrotechnika-elektronika -

11. évfolyam



Bevezetés

A tantárgy tanításának célja

Fejlessze a tanulók logikai készségét, alapozza meg a szakmai tantárgyak feldolgozását, fejlessze a tanulók számolási készségét, biztonságát és a nagyságrendi érzék kialakulását, alapozza meg a tanulók villamossággal és elektronikával kapcsolatos szakmai ismereteit

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika: aritmetikai, algebrai és geometriai ismeretek, fizika, anyagismereti, mechanikai, termodinamikai, optikai, hullámtani ismeretek

Témakörök

72 óra

Passzív és aktív villamos hálózatok

Passzív villamos hálózatok

Kirchoff törvények

Passzív villamos hálózatok eredő ellenállása

Nevezetes passzív villamos hálózatok

A feszültségosztó

Az áramosztó

A Wheatstone híd

Az áram hőhatása

A villamos energia hőegyenértéke

A hő terjedése

A hőhatás alkalmazásai

Aktív villamos hálózatok

Ideális és valódi generátor

Feszültséggenerátorok helyettesítő kapcsolása

Feszültséggenerátorok üzemi állapotai

Feszültséggenerátorok kapcsolása

Generátorok helyettesítő képei

Generátorok belső ellenállásának meghatározása

Generátorok teljesítményviszonyai

A szuperpozíció tétele

Vegyí elektromos folyamatok

Vegyí elektromos folyamatok

Folyadékok vezetése

Az elektrolízis

- Az áram vegyi hatása
- Faraday törvénye
- Az elektrolízis felhasználása
- Elektrokémiai energiaforrások
 - Galvánelemek
 - Akkumulátorok
 - Akkumulátor jellemzők
 - Tüzelőanyag-elemek
- A korrózió és korrózióvédelem

A villamos tér jelenségei

A villamos tér jelenségei

- Erőhatások elektromos térben

- Coulomb törvénye

- A térerősség

- A villamos tér jelenségei

- A villamos kisülés

A csúcshatás

- Az elektromos megosztás, dielektromos állandó, anyagok viselkedése a villamos térben

- A kapacitás

- A kondenzátor

- A síkkondenzátor

- Kondenzátor megoldások

A kondenzátor energiája

A kondenzátor veszteségei

A kondenzátorok kapcsolása

A kondenzátorok feltöltése és kisütése, az időállandó

A mágneses tér jelenségei

A mágneses tér és jelenségei

- A mágneses kölcsönhatás

- Az árammal létrehozott terek

A mágneses teret jellemző mennyiségek

- A mágneses indukció és fluxus

- A mágneses gerjesztés

- A mágneses térerősség

Mágneses permeabilitás

- Az anyagok viselkedése mágneses térben

- Mágneses körök

- Erőhatások a mágneses térben

Az elektromágneses indukció

Az indukciótörvény

Mozgási és nyugalmi indukció

Örvényáramok

Az önindukció

Az induktivitás energiája

A kölcsönös indukció

Induktivitások kapcsolása

Az induktivitás viselkedése az áramkörben be- és kikapcsoláskor

Az elektromágneses indukció felhasználása

Váltakozó áramú áramkörök, a transzformátor

Váltakozó feszültség és áram

A váltakozó feszültség és áram fogalma, előállítás

Váltakozó mennyiségek ábrázolása

Váltakozó mennyiségek összegzése

Ellenállás a váltakozó áramkörben

Fázis viszonyok

A váltakozó feszültség és áram effektív értéke

Reaktanciák

Induktivitás az áramkörben, az induktív reaktancia jellemzői

Kondenzátor az áramkörben, a kapacitív reaktancia jellemzői

Összetett váltakozó áramkörök

Soros R-L kapcsolás

Párhuzamos R-L kapcsolás

Soros R-C kapcsolás

Párhuzamos R-C kapcsolás

Soros R-L-C kapcsolás

A soros rezgőkör

Párhuzamos R-L-C kapcsolás

A párhuzamos rezgőkör

Teljesítmények a váltakozó áramkörben

Elektromágneses hullámok

A transzformátor elvi felépítése

Az ideális transzformátor működése

Üresjáratú állapot

Terhelt állapot

A transzformátor áttétele

A transzformátor veszteségei és hatásfoka

A transzformátor műszaki jellemzői

Háromfázisú hálózatok

A többfázisú rendszer lényege és jellemzői

Láncolás

 A csillagkapcsolás

A háromszögkapcsolás

 A háromfázisú rendszer teljesítménye

 A forgó mágneses mező