

HELYI TANTERV

- Elektrotechnika-elektronika -

10. 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

108 óra

Villamos alapfogalmak

Kölcsönhatások és az anyag szerkezete

Az atom szerkezete

A villamos tér és a feszültség

Az áramerősség és a mágneses kölcsönhatás

Az ellenállás és a vezetés

A elektromos áram hatásai

Az egyszerű áramkör

Ohm törvénye

Az ellenállás meghatározása

Az ellenállás hőmérsékletfüggése

Az ellenállás, mint alkatrész

Villamos munka

Villamos teljesítmény

Hatásfok

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

Vegyi elektromos folyamatok

Vegyi 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