

HELYI TANTERV

- Elektrotechnika-elektronika -

12. 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

93 óra

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 háromszöghelyettesítés
A háromfázisú rendszer teljesítménye
A forgó mágneses mező

Villamos gépek

A villamos gépek csoportosítása
Váltakozó áramú generátorok
Az egyfázisú generátor
A háromfázisú generátor
Egyenáramú generátorok
Egyenáramú generátorok működése
Egyenáramú motorok gerjesztése

Gerjesztés állandó mágnessel
Külső gerjesztés
Öngerjesztésű generátorok
Egyenáramú motorok
Egyenáramú motorok szerkezete és működése
Gerjesztési megoldások
Gerjesztés állandó mágnessel
Külső gerjesztés
Öngerjesztésű generátorok
Gerjesztés kapocsfeszültséggel
Váltakozó áramú motorok
Forgó mágneses tér
Háromfázisú aszinkron motorok
Szinkronmotorok
Az aszinkron motor működési elve
A csúszógyűrűs motor
A rövidrezárt forgórészű motor

Félvezetők

Félvezető diódák
A félvezetők fizikája
Diódák fajtái, jellemzői
Egyenirányítók
Tranzisztor
Bipoláris tranzisztor
Unipoláris tranzisztor
Különleges félvezető eszközök
Négyrétegű diódák
Tirisztorok
Optoelektronikai alkatrészek
A fotoellenállás
Fotodiódák
Fénykibocsátó dióda
Optikai csatolók

Impulzustechnikai és digitális áramkörök

Az impulzusok jellemzői
Impulzusformáló áramkörök és alkalmazásuk
Differenciáló négypólus
Integráló négypólus
Diódás vágóáramkörök
Impulzuselőállító áramkörök (billenőkapcsolások)
Bistabilbillenőkapcsolás

Monostabilbillenőkapcsolás (monostabil multivibrátor)

Astabilbillenőfokozat (astabil multivibrátor)

Schmitt-trigger

Digitális alapáramkörök

Logikai alapfogalmak

Analóg és digitális mennyiségek

Számrendszerek

Az információ kódolása

Logikai függvények

A logikai függvények szabályai és alkalmazásuk

A logikai függvények szabályos alakjai és egyszerűsítése

Logikai hálózatok

Kombinációs logikai hálózatok

Szekvenciális hálózatok

Digitális jelek szétválasztása és egyesítése

Regiszterek

Számláló áramkörök

Aritmetikai áramkörök