

HELYI TANTERV

- Elektrotechnika -



Bevezető

A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy megalapozza a tanulók villamossággal és elektronikával kapcsolatos szakmai ismereteit. Fejlessze a tanulók számolási készségét és nagyságrendi érzékének kialakulását, logikai készségét, továbbá megalapozza a szakmai tantárgyak feldolgozását.

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

- aritmetikai,
- algebrai és geometriai,
- mechanikai,
- termodinamikai,
- optikai,
- hullámtani ismeretek.

A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Feladatokat old meg a többfázisú hálózatok témakörében.	Ismeri a többfázisú hálózatok előállítását és azok jellemzőit.	Teljesen önállóan		
Szükség esetén javítja, cseréli a gépjárművekben alkalmazott villamos gépeket, motorokat.	Ismeri az egyen- és a váltakozó áramú villamos gépek működési elvét.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés és internetes adatbázisból
Méréssel állapítja meg az adott félvezető eszköz felhasználhatóságát.	Ismeri a legfontosabb félvezető áramköri elemek szerkezeti felépítését, működését és alkalmazásának lehetőségeit.	Teljesen önállóan		Internetes katalógusadatok használata
Cseréli a meghibásodott egyenirányító egységet.	Ismeri az analóg egyenirányító egységek működését.	Teljesen önállóan		Internetes katalógusadatok használata

Oscilloszkóppal impulzustechnikai jelalakokat vizsgál, értelmez.	Ismeri a digitális és impulzustechnikai eszközök működését, azok jellegzetes jelalakjait.	Instrukció alapján részben önállóan		
--	---	-------------------------------------	--	--

Többfázisú hálózatok, villamos gépek

A témakör a többfázisú, ezen belül a háromfázisú csillag- és háromszögkapcsolás jellemzőivel és teljesítményviszonyaival foglalkozik. Tárgyalja továbbá a villamos gépeken belül a transzformátorok, a váltakozó áramú generátorok és motorok, valamint az egyenáramú generátorok és motorok működési elvét. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Többfázisú hálózatok:

- Csillagkapcsolás
- Háromszögkapcsolás

Villamos gépek:

- Transzformátorok elvi felépítése, működése, veszteségei, műszaki jellemzői
- Váltakozó áramú generátorok: egyfázisú, háromfázisú
- Egyenáramú generátorok szerkezete, működése, gerjesztési lehetőségei
- Egyenáramú motorok szerkezete, működése, gerjesztési lehetőségei
- Váltakozó áramú motorok
- Háromfázisú aszinkronmotorok

Félvezető áramköri elemek

A témakör a legfontosabb félvezető áramköri elemek szerkezeti felépítésével, működési elvével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Félvezetők fizikája:

- A félvezető anyagok tulajdonságai
- A félvezető dióda felépítése és működése
- A félvezető diódák típusai: egyenirányító diódák, Zener-diódák

Bipoláris tranzisztorok:

- A bipoláris tranzisztor felépítése
- A bipoláris tranzisztor működése és jellemzői
- A bipoláris tranzisztor alapegyenletei, alapkapsolásai, jelleggörbéi

Unipoláris tranzisztorok:

- Záróréteges térvezérlésű tranzisztorok jellemzői
- MOSFET-tranzisztorok

Különleges félvezető eszközök:

- Négyrétegű dióda

- Tirisztor

Optoelektronikai alkatrészek:

- Fotoellenállás
- Fotodiódák
- Fénykibocsátó dióda

Analóg alapáramkörök

A témakör az egyenirányító kapcsolásokkal foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

- Egyutas egyenirányítók
- Kétutas egyenirányítók
- Középleágazásos, kétutas egyenirányítók
- Hídkapcsolású (Graetz-kapcsolású) kétutas egyenirányítók

Impulzustechnikai és digitális áramkörök

A témakör az impulzusok jellemzőivel, az impulzusformáló és impulzus-előállító áramkörök elvi működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Az impulzusok jellemzői

Impulzusformáló áramkörök

Diódás vágóáramkörök

Impulzus-előállító áramkörök

Logikai alapfogalmak:

- Analóg és digitális mennyiségek
- Kettes számrendszer
- Az információ kódolása

Logikai függvények