

ELEKTROTECHNIKA-ELEKTRONIKA

ELEKTROTECHNIKA

1. Egyenáramú körök

- Követelmények, matematikai alapok, prefixumok
- Töltés, áramerősség
- Feszültség
- Ellenállás és vezetés. Vezetők, szigetelők
- Áramkör fogalma
- Áramköri elemek rajzjelei
- Ohm törvénye
- Az ellenállás függése a vezető geometriájától, anyagától
- Az ellenállás hőmérsékletfüggése
- Az ellenállás mint alkatrész, szerkezete
- Mérések az áramkörben

2. Munka, teljesítmény és hatásfok

- Villamos munka, teljesítmény
- Fogyasztók terhelhetősége, teljesítménye
- Hatásfok

3. Passzív villamos hálózatok

- Soros kapcsolás, huroktörvény
- Párhuzamos kapcsolás, csomóponti törvény
- Számítások összetett hálózatokban, gyakorlás

4. Nevezetes passzív villamos hálózatok

- A terheletlen feszültségosztó
- A terhelt feszültségosztó és alkalmazása
- Áramosztó és alkalmazása
- Hídkapcsolás

5. Az áram élettani hatása

6. Az áram hőhatása

- A villamos energia hőegyenértéke, hőterjedés
- Testek melegedése
- Olvadásbiztosító, ikerfém
- A vezetékek méretezése, áramsűrűség

7. Az áram fényhatása

- A fény jellemzői. Az izzó
- Gázkisülés
- Fénycső. Gázkisülésű lámpák

8. Vegyi – elektromos folyamatok

- Folyadékok vezetése
- Az elektrolízis. Korrózió és korrózióvédelem
- Galvánelem
- Akkumulátor, ólomakkumulátor

9. Aktív villamos hálózatok

- Ideális és valódi feszültséggenerátor, áramgenerátor
- Feszültséggenerátorok üzemi állapotai
- A szuperpozíció tétele

10. A villamos tér és jelenségei

- A villamos tér jelenségei. Erőhatás
- A térerősség, dielektromos eltolás, polarizáció, átütési szilárdság
- A kapacitás
- A kondenzátor és megvalósítása
- Kondenzátorok kapcsolása
- A kondenzátor feltöltése és kisütése. A kondenzátor energiája

11. A mágneses tér és jelenségei

- A mágneses kölcsönhatás
- Árammal létrehozott terek
- A mágneses teret jellemző mennyiségek
- Erőhatás mágneses térben
- Az anyagok viselkedése mágneses térben
- Mágnesezési görbe
- Mágneses körök. A mágneses Ohm törvény

12. Az elektromágneses indukció

- Mozgási indukció
- Nyugalmi indukció
- Örvényáramok
- Az önindukció. A tekercs, mint áramköri elem
- A kölcsönös indukció, az induktivitás energiája
- Az induktivitás viselkedése bekapcsoláskor
- Az induktivitás viselkedése kikapcsoláskor

13. Váltakozó áramú áramkörök

- Váltakozó feszültség és áram fogalma, jellemzői
- Váltakozó feszültség előállítása
- Váltakozó mennyiségek ábrázolása, vonal- és vektordiagram
- Váltakozó mennyiségek összegzése
- Ellenállás viselkedése váltakozó áramú körben
- Induktivitás viselkedése váltakozó áramú körben
- Kondenzátor viselkedése váltakozó áramú körben
- Impedancia, admittancia
- Soros és párhuzamos R-L kapcsolás
- Soros és párhuzamos R-C kapcsolás
- Soros és párhuzamos R-L-C kapcsolás
- Rezgőkör, rezonanciafrekvencia, sávszélesség

14. Többfázisú hálózatok

- A többfázisú rendszer lényege és jellemzői
- Csillag- és háromszögekcsolás

15. Villamos gépek

- Transzformátor
- Váltakozó és egyenáramú generátor
- Egyenáramú motor
- Léptető motor
- Egy- és háromfázisú váltakozó áramú motorok

ELEKTRONIKA

1. Irányítástechnikai alapok

- Vezérlés hatásvázlata
- Szabályozás hatásvázlata
- Visszacsatolás fogalma, fajtái

2. Diódák

- Szennyezetlen félvezető anyagok
- Szennyezés, PN átmenet
- Félvezető dióda viselkedése, karakterisztikája
- Graetz híd
- Háromfázisú egyenirányítás
- Puffer kondenzátor szerepe
- Zener-dióda viselkedése, karakterisztikája
- Elemi stabilizátor működése, számítása
- LED viselkedése, karakterisztikája
- LED-es áramkör számítása
- Fotodióda, optocsatoló
- Autós alkalmazások

3. Tranzisztorok

- Bipoláris tranzisztorok fajtái, működése
- Műszaki adatai, jelleggörbéi
- Térvezérlésű tranzisztorok fajtái
- Térvezérlésű tranzisztorok működése
- Műszaki adatai, jelleggörbéi
- Tranzisztor kapcsoló üzeme
- Erősítő fokozat, működése
- Darlington kapcsolás
- Oszillátorok

4. Műveleti erősítők

- Műveleti erősítők jellemzői
- Alapkapcsolások
- Komparátor

5. Teljesítményelektronika

- Tirisztor működése, jelleggörbéi
- Tirisztor felhasználása

6. Jelformáló áramkörök

- Az impulzus fogalma, fajtái, jellemzői
- Differenciáló, integráló kapcsolás
- Bistabil multivibrátor
- Monostabil multivibrátor
- Astabil multivibrátor
- 555 időzítő
- Schmitt-trigger

7. Digitális technika

- Analóg, diszkrét, digitális mennyiség fogalma
- Számrendszerek: dec., bin., hexa, konverzió
- Kódolás, ASCII, BCD, Gray kód
- Adatátvitel ellenőrzése paritásbittel
- Logikai függvények: NEM, ÉS, VAGY
- Megvalósítás kapcsolókkal, kapukkal
- Logikai függvény: NÉS, NVAGY, KIZÁRÓ VAGY
- Logikai algebra szabályai, tételei
- Függvények egyszerűsítése algebrai úton
- Függvény egyszerűsítése Veith-Karnaugh táblával
- Kombinációs hálózatok fogalma, tervezése
- Multiplexer feladata működése
- Demultiplexer feladata működése
- Sorrendi hálózatok: aszinkron, szinkron

- RS tárolók felépítése NAND kapuval
- Tárolók vez: statikus, kapuzott, élvezérelt
- Integrált JK, D, T tároló
- Regiszterek
- Aszinkron bináris számláló
- Aszinkron decimális számláló
- Szinkron számláló