

1 Villamos alapfogalmak, alapmennyiségek, prefixumok

- *Definiálja a feszültség, az áram, a töltés, az ellenállás és a vezetőképesség fogalmát, jellemzőit!*
- *Ismertesse a feszültség, az áram, a töltés, az ellenállás és a vezetőképesség mértékegységeit.*
- *Adja meg az elektrotechnikában leggyakrabban előforduló prefixumokat!*

2 Egyenáramú hálózatok alaptörvényei

- *Mutassa be az egyszerű áramkör felépítését és jellemzőit!*
- *Definiálja az egyenáramú hálózatok Ohm törvényét!*
- *Definiálja az egyenáramú hálózatok csomópontokra és hurkokra vonatkozó Kirchhoff törvényeit!*
- *Definiálja a feszültségosztás törvényét!*
- *Definiálja az áramosztás törvényét!*

3 Energiaforrások – Generátorok jellemzői

- *Értelmezze a belső ellenállás, a forrásfeszültség, a forrásáram és a kapocsfeszültség fogalmát!*
- *Hasonlítsa össze az ideális és a valóságos feszültség generátorokat!*
- *Adja meg a Thevenin és Norton helyettesítő kép meghatározásának a lépéseit!*
- *Ismertesse a szuperpozíció elvét*

4 Energiaforrások – Generátorok a gyakorlatban

- *Ismertesse a feszültség generátorok lehetséges üzem állapotait!*
- *Értelmezze a feszültség generátorok teljesítményviszonyait és hatásfokát!*
- *Magyarázza el a teljesítmény-illesztés fogalmát, s mutasson rá gyakorlati jelentőségére!*

5 Villamos erőtér – Kondenzátorok, kapacitások

- *Ismertesse és értelmezze a kapacitás fogalmát, mértékegységét, a hozzá kapcsolódó prefixumokat és a síkkondenzátor kapacitását meghatározó paraméteres összefüggést!*
 - *Ismertesse a kondenzátorok típusait, és szabványos jelöléseit!*
 - *Határozza meg a kondenzátorok soros, párhuzamos és vegyes kapcsolásainak eredő kapacitásaira vonatkozó összefüggéseket!*
-

6 Mágneses erőtér – Elektromágneses indukció

- *Értelmezze az indukált feszültség nagyságát, meghatározó indukciótörvényt és az indukált feszültség irányát meghatározó Lenz törvényt!*
- *Ismertesse a mozgási-, a nyugalmi-, az ön- és a kölcsönös indukciót!*
- *Ismertesse az önindukciós tényező (induktivitás) fogalmát és mértékegységét!*

7 Szinuszos mennyiségek – Egyszerű váltakozó áramkörök

- *Értelmezze az ideális ohmos, az ideális induktív és az ideális kapacitív fogyasztó jellemzőit!*
- *Ismertesse az induktív és a kapacitív reaktancia fogalmát!*
- *Értelmezze a tekercsek és a kondenzátorok veszteségeit!*
- *Értelmezze az impedancia és az admittancia fogalmát és kapcsolatait!*
- *Határozza meg vektorábrák segítségével a soros és a párhuzamos R-L, R-C áramkörök jellemzőire vonatkozó összefüggéseket!*

8 Szinuszos mennyiségek – A váltakozó jel jellemzői

- *Ismertesse és értelmezze a szinuszos váltakozó jel amplitúdóját, frekvenciáját, körfrekvenciáját, periódus idejét, pillanatnyi értékét és fázisszögét!*
 - *Ismertesse a váltakozó mennyiségek ábrázolási módszereit: a vonaldiagramos és a vektordiagramos ábrázolást!*
 - *Értelmezze a váltakozó jel középértékeit!*
 - *Értelmezze a látszólagos, a hatásos és a meddő teljesítmény fogalmát és mértékegységeit!*
 - *Ismertesse a váltakozó áramú teljesítmények közötti kapcsolatot!*
 - *Értelmezze a teljesítménytényező fogalmát!*
-

9 Félvezető áramköri elemek – Félvezető diódák

- Ismertesse a félvezetők felépítésének és működésének fizikai alapjait!
- Értelmezze a félvezető dióda jellemzőit!
- Rajzolja fel a félvezető diódák (szilícium és germánium) karakterisztikáját, és mutassa be általános rajzi jelölését!
- Ismertesse a Zener-, a varicap-, az alagút-, a Schottky-, a tús-dióda és a LED felépítését, jellemzőit és gyakorlati alkalmazási lehetőségeit!
- Rajzolja fel a tárgyalt félvezetők jelképi jelöléseit!

10 Félvezető áramköri elemek – Bipoláris tranzisztorok

- Értelmezze a bipoláris tranzisztor felépítését, működését, feszültség- és áramviszonyait! Értelmezze a tranzisztorhatást!
- Mutassa be a bipoláris tranzisztor jellemzőit és alapkapcsolásait!
- Rajzolja fel a tranzisztor h-paraméteres helyettesítő képét és a tranzisztor jelképi jelöléseit!

11 Félvezető áramköri elemek – Unipoláris tranzisztorok

- Értelmezze az unipoláris tranzisztorok felépítését, működését, feszültség- és áramviszonyait!
- Mutassa be az unipoláris tranzisztorok jellemzőit és alapkapcsolásait!
- Rajzolja fel a legfontosabb közös source-ű jelleggörbét, az y-paraméteres helyettesítő képet, a FET és a MOSFET jelképi jelöléseit!

12 Tranzisztoros alapáramkörök – Alapjellemezők, közös emitteres alapkapcsolás

- Értelmezze az erősítő áramkörök alapjellemezőit: a feszültségerősítést, az áramerősítést, a teljesítményerősítést, a bemeneti ellenállást és a kimeneti ellenállást!
 - Rajzolja le a közös emitteres alapkapcsolást és magyarázza el működését!
 - Írja fel a h-paraméteres helyettesítő kép alapján a közös emitteres alapkapcsolás váltakozó áramú jellemzőire vonatkozó összefüggéseket!
-

13 Tranzisztoros alapáramkörök - Közös source-ű alapkapsolás

- *Rajzolja le a közös source-ű unipoláris tranzisztoros alapkapsolást és y-paraméteres helyettesítő képét!*
- *Magyarázza el az áramkör és helyettesítő képe alapján az alapkapsolás működését!*
- *Írja fel az y-paraméteres helyettesítő kép alapján a közös source-ű alapkapsolás váltakozó áramú jellemzőire vonatkozó összefüggéseket!*

14 Alapáramkörök alkalmazásai - Műveleti erősítők

- *Mutassa be a műveleti erősítők felépítését, jellemzőit és jelképi jelöléseit!*
 - *Ismertesse a műveleti erősítők tömbvázlatos felépítését!*
 - *Rajzolja fel a műveleti erősítő alapkapsolásokat (invertáló, nem-invertáló, komparátor, aktív-szűrő), értelmezze jellemzőiket: feszültségerősítésüket, bemeneti és kimeneti ellenállásukat!*
 - *Sorolja fel az ideális műveleti erősítő jellemzőit!*
 - *Mutassa be legfontosabb katalógusadataikat!*
-

15 Digitális alapáramkörök - Logikai alapfogalmak

- *Definiálja a digitális és az analóg jelek fogalmát és jellemzőit!*
- *Mutassa be a logikai függvények leírási módjait: a szövegeset, az igazság táblázatosat, a logikai vázlatosat és az algebrai alakkal történő leírást!*
- *Értelmezze az egy-, a két- és a többváltozós logikai függvényeket!*
- *Ismertesse a logikai (Boole) algebra alaptörvényeit és alaptételeit!*

16 Digitális alapáramkörök - Logikai függvények

- *Értelmezze a logikai függvények mintermes és maxtermes szabályos (kanonikus) alakjait!*
- *Mutassa be az algebrai és a grafikus (Veitch-Karnough táblás) egyszerűsítés lépéseit, szabályait!*

17 Digitális alapáramkörök - Kombinációs hálózatok

- *Ismertesse a kombinációs hálózatok jellemzőit!*
- *Ismertesse a funkcionálisan teljes rendszereket: a NÉV, a NAND és a NOR rendszert!*
- *Ismertesse az alapfüggvényeket megvalósító TTL és CMOS kapuáramkörök jellemzőit és kimeneti megoldásait!*

18 Digitális alapáramkörök - Szekvenciális hálózatok

- *Ismertesse a szekvenciális hálózatok jellemzőit!*
 - *Mutassa be a tároló áramkörök alaptípusait: az R-S, a J-K, a T és a D tárolót! Rajzolja fel rajzjeleiket!*
 - *Írja fel az egyes tároló típusok vezérlési táblázatait!*
-

19 Irányítástechnika alapfogalmai

- *Definiálja az irányítás és irányítástechnika fogalmát*
- *Adja meg az irányítástechnika felosztási lehetőségeit, legalább három szempontból*
- *Értelmezze a vezérlés és szabályozás fogalmát ismertesse azok hatásláncainak jellemzőit! Adjon jellemző példákat vezérlésre és szabályozásra!*
- *Ismertesse röviden az irányítási folyamatban megvalósuló részműveleteket!*

20 Szenzorika alapjai és segédenergiák az irányítástechnikában

- *Adja meg a szenzor, szenzorelem, szenzorrendszer fogalmait!*
 - *Adja meg legalapvetőbb felosztását villamos kimeneti jel minősége szempontjából!*
 - *Adjon példákat villamos segédenergiát alkalmazó szenzorokra!*
 - *Adja meg a villamos segédenergia előnyös és hátrányos tulajdonságait!*
 - *Adja meg a hidraulikus segédenergia előnyös és hátrányos tulajdonságait!*
 - *Adja meg a pneumatikus segédenergia előnyös és hátrányos tulajdonságait!*
 - *Adja meg a villamos segédenergia előnyös és hátrányos tulajdonságait!*
-