

# ELEKTRONIKA 1.

(vizsgatematika (elméleti kérdések): NI tanfolyam)

1. Villamos mennyiségek, alapfogalmak (áram, töltés, áramerősség, áramsűrűség, feszültség, potenciál, energia, teljesítmény, Joule hő, kapacitás, induktivitás).
2. Ohm-törvény, Kirchhoff csomóponti és huroktörvényei.
3. Feszültség- és áramosztó kapcsolási rajza, főbb összefüggései.
4. Ellenállások soros, párhuzamos, vegyes kapcsolása. Eredő ellenállás számítása.
5. Kondenzátorok soros, párhuzamos, vegyes kapcsolása. Eredő kapacitás számítása.
6. Tekercsek soros, párhuzamos, vegyes kapcsolása. Eredő induktivitás számítása.
7. Impedancia fogalma. Kapacitív és induktív ellenállás. Ellenállás, kondenzátor, tekercs viselkedése váltakozó áramú hálózatokban ([http://puma.unideb.hu/~misak/Files/RLC\\_kor.pdf](http://puma.unideb.hu/~misak/Files/RLC_kor.pdf)).
8. Ellenállások típusai, főbb paraméterei. Veszteséges ellenállás helyettesítő képei.
9. Termisztorok rövid jellemzése, áramköri jelölése, jelleggörbéi, alkalmazási lehetőségei.
10. Varisztorok rövid jellemzése, áramköri jelölése, jelleggörbéi, alkalmazási lehetőségei.
11. Kondenzátorok típusai, főbb paraméterei. Veszteséges kondenzátor helyettesítő képei. Sík kondenzátor kapacitása.
12. Tekercsek típusai, főbb paraméterei. Veszteséges tekercs helyettesítő képei.
13. Transzformátor felépítése, funkciója, áramköri jelölése, főbb összefüggései, hatásfoka, vesztségei.
14. Szilárd testek fajlagos ellenállás szerinti csoportosítása. Fémek, félvezetők, dielektrikumok (szigetelők) sávszerkezete.
15. Félvezetők sávszerkezete, típusai, töltéskonzentráció, töltéshordozó típusok, diffúziós és sodródási áram ([1], 23-30 o.).
16. p-n átmenetek felépítése és működése, nyitó-, záróirányú előfeszítése, jelleggörbék, Zener-, lavinatörés ([1], 31-35 o.).
17. A félvezető dióda teljes karakterisztikája (mérési elrendezés, teljes jelleggörbe, tartományai) ([1], 36-37 o.).
18. Félvezető diódák I. (egyenirányító diódák, teljesítmény (p-i-n) diódák), felépítésük, áramköri jelölésük, működésük, alkalmazásuk, főbb paraméterek ([1], 37-39 o.).
19. Félvezető diódák II. (Zener-diódák, tús diódák), felépítésük, áramköri jelölésük, működésük, alkalmazásuk, főbb paraméterek ([1], 39-43 o.).
20. Félvezető diódák III. (kapacitásdiódák, alagútdiódák, Schottky-diódák), felépítésük, áramköri jelölésük, működésük, alkalmazásuk, főbb paraméterek ([1], 43-46 o.).
21. Bipoláris tranzisztorok felépítése, működése, típusai, áramköri rajzjelei, áramerősítési tényezője, aktív, lezárási, telítési, inverz aktív üzemmódjai, alapkapsolásai ([1], 47-52 o.).
22. Zárórteges térvezérlésű tranzisztor (JFET) felépítése, működése, típusai, áramköri rajzjelei, jellemzői ([1], 64-68 o.).
23. Szigetelt elektródás térvezérlésű tranzisztor (MOSFET) felépítése, működése, típusai, áramköri rajzjelei, jellemzői ([1], 68-73 o.).
24. Bipoláris tranzisztor bemeneti és kimeneti jelleggörbéje emitterkapcsolásban. Munkaponti ellenállás és differenciális (dinamikus) ellenállás meghatározása a tranzisztor jelleggörbéiből. ([1], 54-57 o.).
25. Bipoláris tranzisztorok műszaki adatai. Bipoláris tranzisztorok határértékei ([1], 57-59 o.).
26. Tranzisztorok lineáris és nemlineáris működése ([1], 75-76 o.).
27. A tranzisztor vezérlése sztatikus üzemmódban. A, B, AB, C osztályú beállítások ([1], 77-78 o.).
28. A tranzisztor vezérlése dinamikus üzemmódban ([1], 78-80 o.).
29. Bipoláris tranzisztorok munkapont-beállítása feszültségosztóval, bázisárammal ([1], 80-82 o.).

30. Erősítő áramkörök. Alapfogalmak. Az erősítők jellemzői ([1], 91-94 o.).
31. Közös emitteres erősítőfokozat (kapcsolás, az elemek szerepe, a kapcsolat működése, jellemzői, alkalmazása) ([1], 96-98 o.).
32. Négyrétegű diódák felépítése, működése, alkalmazása ([1], 221-224 o.).
33. Tirisztorok felépítése, működése, alkalmazása ([1], 224-231 o.).
34. Fotoellenállás felépítése, működése, alkalmazása ([1], 247-249 o.).
35. Fotodióda felépítése, működése, alkalmazása ([1], 250-252 o.).
36. Fotoelem (napelem) felépítése, működése, alkalmazása ([1], 252-254 o.).
37. Fototranzisztor felépítése, működése, alkalmazása ([1], 254-256 o.).
38. Fényt kibocsátó dióda (LED) felépítése, működése, alkalmazása ([1], 256-259 o.).
39. Lézerdióda felépítése, működése, alkalmazása ([1], 259-261 o.).
40. Fénycsatoló felépítése, működése, alkalmazása ([1], 261-263 o.).

#### **IRODALOM:**

1. Kovács Cs. Elektronikus Áramkörök. General Press Kiadó, Budapest, 2002  
([http://puma.unideb.hu/~misak/Files/el\\_aramkorok.pdf](http://puma.unideb.hu/~misak/Files/el_aramkorok.pdf)).