1. Mi volt a legfontosabb jellemzője az elektronika *első* nemzedékének?
2. Nevezzen meg egy találmányt az elektronika *első* nemzedékéből, adja meg a feltalálás évét is! *(a válasz elfogadásához ±10 éves pontosság szükséges*)
3. Mikor találta fel Edison a fonográfot? *(a válasz elfogadásához ±10 éves pontosság szükséges*)
4. Mikor találta fel Bell a telefont? *(a válasz elfogadásához ±10 éves pontosság szükséges*)
5. Nevezzen meg egy találmányt az elektronika *második* nemzedékéből, adja meg a feltalálás évét is! *(a válasz elfogadásához ±10 éves pontosság szükséges*)
6. Melyik évben fedezték fel a televíziót? *(a válasz elfogadásához ±10 éves pontosság szükséges*)
7. Mikor készítették az első szilícium tranzisztort? *(a válasz elfogadásához ±10 éves pontosság szükséges*)
8. Melyik cég készítette el az első szilícium tranzisztort?
9. Mikor készítették az első MOSFET-et? *(a válasz elfogadásához ±10 éves pontosság szükséges*)
10. Mikor készítették az első integrált áramkört? *(a válasz elfogadásához ±10 éves pontosság szükséges*)
11. Milyen típusú tranzisztor fordul elő leggyakrabban a mai IC-kben? *(a helyes válasz egy félvezető eszköz neve és nem valamilyen áramköri technológia*)
12. Melyik cég készítette el az első integrált áramkört?
13. Melyik évben készítették el az első mikroprocesszort? (1 pont, *a válasz elfogadásához ±10 éves pontosság szükséges*)
14. Adja meg a *csomópontra* vonatkozó Kirchhoff törvényt!
15. Adja meg a *hurokra* vonatkozó Kirchhoff törvényt!
16. Hány vegyértéke van a szilícium (Si) atomnak?
17. Mit nevezünk mozgóképes elektronoknak az elektronikában?
18. Mit nevezünk mozgóképes lyukaknak az elektronikában?
19. Milyen kémiai kötések vannak a szilícium kristályban?
20. Adjon meg legalább két *donor* anyagot!
21. Adjon meg legalább két *akceptor* anyagot!
22. Mi jellemző a félvezetők energiasáv szerkezetére, miben tér el a szigetelőkétől?
23. Mi jellemző a szigetelők energiasáv szerkezetére, miben tér el a félvezetőkétől?
24. A pn-átmenet *donor* adalékolású oldalán (n-oldal) a kiürített rétegben milyen előjelű adalékionok alkotják a tértöltésréteget?
25. A pn-átmenet *akceptor* adalékolású oldalán (p-oldal) a kiürített rétegben milyen előjelű adalékionok alkotják a tértöltésréteget?
26. Nevezze meg pontos névvel a félvezetőben létrejövő kétféle áramot!
27. Minek hatására jön létre a sodródási (drift) áram?
28. Milyen összefüggés van egy pn-átmenet kiürített rétege két oldalának szélessége és az egyes oldalak adaléksűrűsége között?
29. Írja fel képlettel az ideális dióda jelleggörbe-egyenletét (karakterisztika-egyenletét) és adja meg a benne szereplő mennyiségek elnevezését!
30. Adja meg a tranzisztorhatás két feltételét!
31. Rajzolja le egy bipoláris tranzisztor felépítését (keresztmetszetét), pontosan jelölje be és nevezze meg az egyes diffúziós tartományokat és az elektródáit!
32. Nevezze meg, hogy aktív üzemmódú bipoláris tranzisztorban melyik pn-átmenet milyen üzemállapotban van!
33. Nevezze meg, hogy a telítéses üzemmódú bipoláris tranzisztorban melyik pn-átmenet milyen üzemállapotban van!
34. Mi a JFET fő alkalmazási területe?
35. Rajzolja le egy N-vezetéses MOS tranzisztor keresztmetszetét, pontosan jelölje be és nevezze meg az egyes diffúziós tartományokat és az elektródáit!
36. Adja meg egy N csatornás MOS tranzisztor *trióda (lineáris)* tartománybeli modellegyenletét (kimeneti jelleggörbe egyenletét)! Nevezze meg a modellegyenletben szereplő összes jellemzőt!
37. Adja meg az N csatornás MOS tranzisztor *telítéses* tartománybeli modellegyenletét (kimeneti jelleggörbe egyenletét)! Nevezze meg a modellegyenletben szereplő összes jellemzőt!
38. Mi a MOS tranzisztor működésének alapja?
39. Mennyi a MOS tranzisztorbeli vékonyoxid jellegzetes vastagsága?
40. Rajzolja be az ábrába az N-vezetéses MOS tranzisztor kimeneti jelleggörbe-seregét (karakterisztikáját), adja meg a paraméter nevét és jellegzetes értékeit. Tüntesse fel a tengelyek elnevezését és az azokon mért mennyiségek jellegzetes mennyiségi egységét is!
41. Rajzolja fel egy CMOS inverter kapcsolási rajzát! A rajzon jelölje be a bemeneti és a kimeneti mennyiségeket, a tápfeszültséget, valamint az egyes tranzisztorok vezetési típusát.
42. Rajzolja fel egy CMOS NAND kapu kapcsolási rajzát! A rajzon jelölje be a bemeneti és a kimeneti mennyiségeket, a tápfeszültséget, valamint az egyes tranzisztorok vezetési típusát.
43. Rajzolja fel egy CMOS NOR kapu kapcsolási rajzát! A rajzon jelölje be a bemeneti és a kimeneti mennyiségeket, a tápfeszültséget, valamint az egyes tranzisztorok vezetési típusát.
44. Mi a félvezetőgyártás három alapvető művelettípusa?
45. Mi a planár technológia, és mire utal a „planár” elnevezés?
46. Adja meg az ionimplantáció két *előnyét* a diffúzióval szemben!
47. Adja meg az ionimplantáció két *hátrányát* a diffúzióval szemben!
48. Mi a neve az integrált áramkörök két fő osztályának? (A megkülönböztetés a tervezés és a felhasználás viszonya alapján történjen.)
49. Adja meg az alkalmazásjellemző IC-k (ASIC) irányzata sikerének fő okait.
50. Mi a térprogramozható logikai eszközök két jellegzetes elnevezése?
51. Melyek a térprogramozható áramkörök előnyei?
52. Melyek a térprogramozható áramkörök hátrányai?