**Lista întrebărilor pentru Evaluarea Nr.1**

**Cursul Bazele Tehnologice ale Microelectronicii**

1. Ce înseamnă termenul tehnologie?
2. Ce tipuri de operaţii tehnologice cunoaşteţi?
3. Ce include procesul tehnologic?
4. Ce înţelegem prin termenul operaţie tehnologică?
5. Ce include fişa tehnologică?
6. De ce germaniul nu este utilizat la confecţionarea CI?
7. Care sunt priorităţile de bază a Si pentru CI?
8. Cum pot fi formaţi compuşii AIIIBV şi priorităţile lor?
9. Arătaţi construcţia primei diode semiconductoare şi cum a fost confecţionată?
10. Care este construcţia primului tranzistor şi cum a fost confecţionat?
11. Care este construcţia diodei confecţionate prin metoda alierii?
12. Prin ce se deosebeşte tehnologia planară de confecţionare a tranzistorilor?
13. Numiţi primii savanţi care au confecţionat primul CI.
14. Ce numim „substanţă curată” în tehnologia microelectronicii?
15. Ce înseamnă concentraţia impurităţii în : „n-promile”, n-ppm; n-ppb.
16. Cum se poate exprima 1ppm în % şi 1ppb în %?
17. Cum se notează în datele de purificare substanţa care conţine 99,9997 % de substanţă pură?
18. Prin ce se deosebeşte apa distilată de apa deionizată?
19. Cum se poate de confecţionat apă deionizată?
20. Tipuri de diagrame de fază Si-Ge, GaAs, Au-Si?
21. Procese de purificare a substanţei din faza gazoasă?
22. Cum se folosesc reacţiile chimice de transport la purificarea substanţelor?
23. De ce la răcirea soluţiei saturate de NaCl+H2O are loc formarea cristalelor?
24. Din ce considerente apare roua dimineaţa pe frunze?
25. Arătaţi o diagramă tipică în coordonatele T şi P.
26. Arătaţi pe diagrama (P-T) a unei substanţe principiul de formare a germenului.
27. Arătaţi pe diagrama (P-T) ce se numeşte suprasaturaţie şi suprarăcire.
28. Arătaţi planurile cristalului cu reţeaua cristalină cubică [100], [110], [101].
29. Ce înseamnă energie liberă de suprafaţă şi de volum?
30. Desenaţi schimbarea energiei libere la formarea unei picături de lichid şi lămuriţi procesele fizice.
31. Ce înseamnă energie critică şi care este sensul ei fizic?
32. Din ce considerente se poate determina energia liberă critică?
33. Creşterea normală a cristalelor din topituri.
34. Creşterea cristalelor prin metoda topirii zonare.
35. Priorităţile metodei Czochralsky la creşterea cristalelor?
36. Creşterea cristalului din soluţie.
37. Metoda topirii zonare într-un gradient de temperatură?
38. Cum se poate de crescut cristale uniform dopate prin metoda Czochralsky?
39. Creşterea monocristalelor din faza gazoasă.
40. Metodele de tăiere a monocristalelor.
41. Metodele de şlefuire şi poleire a plachetelor de Si.
42. Reacţiile de corodare a germaniului.
43. Reacţiile de corodare a siliciului?
44. Oxidarea termică a Si- fizica şi chimia procesului.
45. Necesitatea peliculelor în tehnologia microelectronicii.
46. Depunerea peliculelor de SiO2.
47. Depunerea peliculelor Al2O3
48. Depunerea peliculelor Si3N4.
49. Măsurarea grosimii peliculelor dielectrice.
50. Ce numim epitaxie şi heteroepitaxie?
51. Construcţia instalaţiei de creştere epitaxială a Si.
52. Reacţiile chimice la creştere şi dopare a peliculelor de Si.
53. Din ce considerente în CI pentru confecţionarea rezistoarelor se utilizează regiunea bazei tranzistorului?
54. Cum se poate de determinat puterea de disipare a rezistorului în CI?
55. Ce înseamnă rezistivitatea specifică de suprafaţă Ps[$\frac{Ω}{□}$]
56. Determinaţi puterea de disipare a rezistorului CI cu R=3,6k$ Ω$ la care este aplicat un potenţial de 1,8V.
57. Determinaţi puterea de disipare a rezistorului CI cu R=9,2 k$ Ω$, dacă curentul care trece prin el I=1,75mA
58. Un rezistor al CI care este confecţionat din regiunea bazei tranzistorului cu Ps=250[$\frac{Ω}{□}$] şi are valoare R=30k$ Ω$. Determinaţi coeficientul de formă a rezistorului Kf=?
59. Un rezistor al CI este confecţionat din regiunea bazei tranzistorului cu Ps=250[$\frac{Ω}{□}$] şi are valoarea R=10k$ Ω$. Determinaţi raportul l/b.
60. Ce înseamnă coeficientul termic de rezistenţă dR?

***Titularul disciplinei: V. Trofim prof. univ., dr. hab.***