**Питання до іспиту з дисципліни «Основи мікроелектроніки»**

1. Електроніка як наука. Класифікація основних галузей і етапів розвитку електроніки.
2. Загальна характеристика і класифікація напівпровідникових матеріалів.
3. Власна електронна та діркова електропровідність.
4. Рухливість носіїв заряду: фізичний зміст, доведення формули .
5. Типи ізоляції у напівпровідникових ІМС.
6. Контактні явища в мікроелектронних структурах: класифікація і характеристика контактів ІМС, фізичні процеси в них.
7. Інтегральні мікросхеми: означення, класифікація за різними технологічними ознаками, система умовних позначень.
8. Підкладки гібридних інтегральних мікросхем. Вимоги до них.
9. Діоди у напівпровідникових ІМС.
10. Напівпровідникові конденсатори: дифузійні та МОН-конденсатори.
11. Порівняльна характеристика напівпровідникових резисторів та конденсаторів: конструкція, структура та робочі параметри.
12. Плівкові резистори гібридних ІМС: типи, конфігурація, основні параметри.
13. Плівкові конденсатори гібридних інтегральних мікросхем.
14. Індуктивні плівкові елементи гібридних інтегральних мікросхем.
15. Оптоелектронні прилади: класифікація, поняття фотоефекту і фотолюмінесценції, структурна схема оптрона, переваги і недоліки.
16. Класифікація оптоелектронних приладів та фізичні процеси в них.
17. Класифікація оптопар. Структура конструктивно-технологічні особливості і робочі параметри діодної і резисторної оптопар.
18. Класифікація оптопар. Структура конструктивно-технологічні особливості і робочі параметри транзисторної оптопари.
19. Структура конструктивно-технологічні особливості і робочі параметри титисторної оптопари.
20. Світловипромінюючі діоди: означення, фізичні основи роботи, робочі параметри.
21. Диністори: структура, робочі характеристики, галузі застосування.
22. Триністори: структура, робочі характеристики, галузі застосування.
23. Загальна характеристика та класифікація приладів магнітоелектроніки.
24. Циліндричні магнітні домени: методи запису і зчитування інформації.
25. Магнітотранзистори: класифікація, структура, фізика процесів і робочі характеристики. Поняття магнітної чутливості.
26. Ефект Ганна: фізика процесу, схема розвитку електричного домену.
27. Фізико-хімічні основи функціонування приладів хемотроніки. поняття міграції іонів, електроосмосу і електрофорезу.
28. Електрохімічні та хемотронні діоди: принципи функціонування, конструкція, переваги і недоліки.
29. Іонікс, мімістор: принципи функціонування, конструкція, переваги і недоліки.
30. Волоконно-оптичні лінії зв’язку: конструкція, матеріали, розрахунок параметрів.