

Перелік запитань на екзамен з курсу “Технології виготовлення мікроелектронних пристроїв”

1. Технологія механічної обробки поверхні напівпровідникових пластин для пристроїв інтегральної електроніки.
2. Механізм хімічної обробки кремнієвих пластин. Технохімічна обробка пластин. Термохімічне (газове) та іонно-плазмове травлення кремнієвих пластин.
3. Конструктивно-технологічні функції діелектричних плівок. Параметри якості діелектричних плівок. Технологія формування плівок SiO₂ термічним окисненням кремнію. Технологія осадження діелектричних плівок на поверхні пластин.
4. Загальні поняття про фотолітографію. Фоторезисти та їх основні характеристики. Основні операції фотолітографічного процесу. Електронно-променева, іонно-променева та рентгенівська літографія.
5. Дифузія домішки в напівпровідниках. Закони дифузії. Методи проведення дифузії.
6. Іонна імплантація в технології мікроелектроніки.
7. Епітаксія, методи її проведення.
8. Термовакuumні методи одержання тонких плівок.
9. Імпульсні методи одержання тонких плівок.
10. Одержання плівок з іонізованих потоків багатоатомних частинок методами іонного осадження.
11. Інтегральні схеми та їх класифікація. Основні параметри інтегральних схем.
12. Елементна база інтегральних схем. Інтегральні діоди, резистори, конденсатори. Ізоляція елементів інтегральних схем.
13. Основні типи структур інтегральних мікросхем. Дифузійно-планарна, епітаксійно-планарна та епітаксійно-планарна структура біполярного транзистора з прихованим шаром.
14. Структура біполярного транзистора з діелектричною ізоляцією. Ізопланарна та поліпланарна структура біполярного транзистора.
15. Комплементарний МДН-транзистор. КМДН-КНС транзисторні структури.

Література:

1. Скаржена В.А., Луценко А.Н. Електроніка и мікроелектроніка. Часть 1. – К.: Вища школа, 1991.
2. Щука А.А. Електроніка. Учебное пособие. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 800 с.
3. Ануфриев Л.П., Бордусов С.В., Гурский Л.И. и др. Технология интегральной электроники. – Минск: Интегралполиграф, 2009. – 379 с.
4. Степаненко И.П. Основы микроэлектроники. – М: Советское радио, 1980.
5. Бондарь Б.Г. Основы микроэлектроники. – К. Вища школа, 1987. 309 с.

6. Микроэлектроника / Под ред. Бондаря Б.Г. – К. Вища школа, 1981. 256 с.
7. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника. – М.: Высшая школа, 1991.
8. Герушинский Б.С. Основы электроники и микроэлектроники. – К.: Вища школа 1987.