

11.04.04м Электроника и наноэлектроника

Вопросы к зачету «Проектирование и технология УБИС»

1. Потребность в ультрабольших интегральных схемах.
2. Стратегии реализации интегральных схем ультрабольшой степени интеграции.
3. Параллельные архитектуры для ультрабольших и гигантских интегральных схем (перспективы роста).
4. Биполярные транзисторы: основные характеристики и свойства.
5. Эффект изменения коллекторного напряжения.
6. Эффекты низкого и высокого эмиттерных напряжений.
7. Модель управления зарядом.
8. Модель биполярного транзистора для автоматизированного моделирования.
9. p-n-p – структуры.
10. Технологии «кремний-на-изоляторе», «кремний-ни-на-чем».
11. Особенности МОП-транзисторов с малыми геометрическими размерами.
12. Масштабная миниатюризация МОП-транзисторов.
13. Ионно-легированные МОП-транзисторы.
14. Обедненные МОП-транзисторы.
15. Контакт Me-p/p.
16. MeП-транзисторы с малым размером.
17. Современный уровень технологии изготовления MeП-транзисторов.
18. Транзисторы на электронах с высокой подвижностью.
19. Основные требования, предъявляемые к технологическому оборудованию для изготовления УБИС.
20. Самосовмещенные структуры с легированным поликремнием.
21. Структуры с непосредственным контактом к активной базовой области.
22. Расчет и согласование линий передач. Выводы межсоединения. Правило Рента.
23. Передача сигнала за пределы кристалла.
24. Способы осуществления соединений: многослойные, оптические.
25. Фундаментальные ограничения минимальных размеров, быстродействия, степени интеграции и надежности.