Вопросы для подготовки к экзамену

1. Собственная электропроводность полупроводников.

2. Примесная электропроводность полупроводников. Донорные и акцепторные полупро-водники.

3. Ток диффузии в полупроводниках.

4. Ток дрейфа в полупроводниках.

5. Электронно-дырочный переход в равновесном состоянии.

6. Электронно – дырочный переход при прямом смещении.

7. Электронно - дырочный переход при обратном смещении.

8. Идеализированная ВАХ р-n – перехода.

9. Виды пробоев р-n – перехода. Тепловой пробой. Лавинный пробой.

10. Температурные свойства р –n- перехода

11. Диффузионная и барьерная емкости р-n- перехода.

12. Особенности вольтамперной характеристики реальных диодов.

13. Выпрямительные диоды. Области применения. Параметры.

14. Стабилитроны и стабисторы. Области применения. Параметры.

15. Варикапы. Области применения. Параметры.

16. Биполярные транзисторные структуры. Классификация. Структура. Режимы работы.

17. Принцип действия биполярного транзистора в активном режиме.

18. Токи, протекающие в биполярном транзисторе в схеме с общей базой.

19. Токи, протекающие в биполярном транзисторе в схеме с общим эмиттером.

20. Статические входные вольтамперные характеристики биполярного транзистора в схеме с общей базой.

21. Статические выходные вольтамперные характеристики биполярного транзистора в схеме с общей базой.

22. Статические входные вольтамперные характеристики биполярного транзистора в схеме с общим эмиттером.

23. Статические выходные вольтамперные характеристики биполярного транзистора в схеме с общим эмиттером.

24. Система h – параметров биполярных транзисторов.

25. Линия нагрузки (рабочий режим) биполярного транзистора, ее зависимость от Ек и Rк.

26. Температурные свойства биполярных транзисторов.

27. Частотные свойства биполярных транзисторов.

28. Динистор. Принцип действия. Вольтамперная характеристика.

29. Тринистор. Принцип действия. Вольтамперная характеристика.

30. Симистор. Принцип действия. Вольтамперная характеристика.

31. Униполярные транзисторы с управляющим р–n-переходом. Принцип действия, парамет-ры и характеристики.

32. Униполярные транзисторы с изолированным затвором индуцированным каналом. Принцип действия, параметры и характеристики.

33. Униполярные транзисторы с изолированным затвором встроенным каналом. Принцип действия, параметры и характеристики.

34. Фоторезисторы. Принцип действия, параметры и характеристики.

35. Фотодиоды. Принцип действия в фотодиодном и фотогенераторном режимах.

36. Фототранзисторы. Принцип действия, параметры и характеристики.

37. Фототиристоры. Принцип действия, параметры и характеристики.

38. Излучение света в полупроводниках. Светодиоды. Оптроны. Конструкция. Принцип действия, параметры и характеристики.

39. Интегральные микросхемы. Общие сведения. Особенности микросхем как электронного прибора.

40. Логические микросхемы. Общие сведения.

41. Логические микросхемы. Амплитудная характеристика. Статические параметры.

42. Логические микросхемы. Динамические параметры.

43. Определить дифференциальное сопротивление выпрямительного диода.

44. Определить сопротивление выпрямительного диода прямому и обратному току.

45. Определить номинальный ток стабилизации стабилитрона.

46. Определить изменение напряжения стабилизации стабилитрона.

47. Определить дифференциальное сопротивление стабилитрона.

48. Определить напряжение стабилизации стабилитрона.

49. Рассчитать параметр h11 в заданной рабочей точке.

50. Рассчитать параметр h12 в заданной рабочей точке.

51. Рассчитать параметр h21 в заданной рабочей точке.

52. Рассчитать параметр h22 в заданной рабочей точке.

53. Построить линию нагрузки биполярного транзистора.

54. Определить крутизну униполярного транзистора.

55. Определить внутреннее дифференциальное сопротивление униполярного транзистора.