

Вопросы к контрольной работе №3 на тему «Полупроводниковые материалы»

1. Какие вещества относятся к полупроводникам?
2. Описать механизм образования свободных носителей зарядов в собственном полупроводнике.
3. Какие свободные носители зарядов в собственных полупроводниках? Привести примеры собственных полупроводников.
4. Какие примеси являются донорными, а какие – акцепторными?
5. Дать описание зонной структуры полупроводника примесного типа.
6. Описать механизм образования свободных носителей зарядов в донорном полупроводнике.
7. Описать механизм образования свободных носителей зарядов в акцепторном полупроводнике.
8. Описать характер изменения подвижности свободных носителей зарядов в полупроводнике при изменении температуры.
9. Описать характер изменения концентрации свободных носителей зарядов в примесном полупроводнике при изменении температуры.
10. Описать характер изменения электропроводности в собственном полупроводнике при изменении температуры.
11. Как связана электропроводность полупроводника с наличием в нем примесей?
12. Описать характер изменения электропроводности в примесном полупроводнике при изменении температуры.
13. Описать характер изменения электропроводности в полупроводнике при изменении напряженности электрического поля.
14. Опишите физическую сущность туннельного эффекта.
15. Описать эффект Зеебека.
16. Описать эффект Пельтье.
17. Описать эффект Томпсона.
18. Описать эффект Холла.
19. Определите тип электропроводности полупроводника с помощью эффекта Зеебека.
20. Определите тип электропроводности полупроводника с помощью эффекта Холла.
21. Описать характер изменения электропроводности полупроводника при изменении освещенности.
22. Дать определения спектра поглощения и спектра отражения.
23. Перечислить механизмы поглощения света полупроводниками.
24. Опишите явление фотопроводимости.
25. Опишите механизм люминесценции полупроводников.
26. Опишите физическую сущность p-n перехода.
27. Перечислите основные типы полупроводниковых материалов.
28. На чём основан принцип работы полупроводникового термистора?
29. Что такое варистор?
30. Описать особенности оксидных полупроводников, область применения.
31. Описать область применения теллура, его область применения.
32. Описать особенности селена, его область применения.
33. Описать особенности кремния, его область применения.
34. Описать особенности германия, его область применения.
35. Опишите метод зонной перекристаллизации.
36. Опишите метод Чохральского.
37. Опишите принцип работы термоэлектрического генератора.

38. Опишите принцип работы термоэлектрического холодильника.
39. Механизм образования термоЭДС.