

## Вопросы к контрольной работе №2 на тему «Проводниковые материалы»

1. Какие вещества с точки зрения зонной теории твердых тел относятся к проводникам?
2. Указать отличие проводников I и II рода.
3. Какие типы электропроводности реализуются в проводниках I и II родов?
4. Описать характер изменения подвижности свободных носителей зарядов в металлических проводниках при изменении температуры.
5. Дать определения проводимости и удельного сопротивления. Назвать единицы измерения.
6. Описать характер изменения электропроводности проводников при изменении температуры.
7. Зависимость  $\rho_V = f(t^{\circ}C)$  для проводников. Объяснить ход кривой.
8. Как влияет температура на величину концентрации свободных носителей зарядов в проводниках?
9. Описать явление криопроводности.
10. Описать явление сверхпроводимости.
11. Описать характер изменения сопротивления проводников при всестороннем сжатии.
12. Как изменяется подвижность свободных носителей зарядов в проводниках при всестороннем сжатии?
13. Что характеризует температурный коэффициент удельного сопротивления?
14. Описать характер изменения сопротивления проводников при всестороннем растяжении.
15. Описать характер изменения сопротивления проводников при механической обработке (волочение).
16. Как влияют механические напряжения на величину  $\rho_V$  проводников?
17. Дать классификацию проводниковых материалов по области применения.
18. Какие материалы можно использовать для изготовления проволочных резисторов? Обосновать ответ.
19. Какие проводниковые материалы применяют для изготовления образцовых резисторов?
20. Какие материалы относятся к проводникам с высоким удельным сопротивлением?
21. Какие материалы относятся к проводникам с высокой электропроводностью?
22. Какие материалы относятся к проводникам специального назначения?
23. Какие проводниковые материалы используются для изготовления электронагревательных элементов?
24. Указать условия возникновения термоЭДС в проводниковых материалах.
25. Что такое контактная разность потенциалов в проводниках?

26. Описать влияние примесей на величину электропроводности проводниковых материалов.
27. Как влияют примеси на величину  $\rho_V$  проводников?
28. Описать принцип работы проводниковой термопары.
29. Назовите наиболее часто применяемые конструкции термопар.
30. Описать металлическую связь в веществах.
31. Описать поверхностный (скин-) эффект в проводниковых материалах.
32. Описать требования и указать основные материалы, применяемые для изготовления скользящих контактов.
33. Описать требования и указать основные проводниковые материалы, используемые в электровакуумной технике.
34. Какие материалы применяют для разрывных контактов?
35. Указать назначение и дать краткую характеристику припоям.
36. К каким проводникам относятся нихромы? Их применение.
37. Что такое тензометрические сплавы?
38. Укажите области применения константана.
39. К каким проводникам относятся манганин и константан? Их применение.
40. Какие проводниковые материалы используются в микроэлектронике?
41. Область применения Fe как проводникового материала?
42. Из каких материалов можно изготовить спираль для электроплиты?