

ВОПРОСЫ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ ПО РАЗДЕЛУ РАДИОМЕТРИЯ

Модуль №3.

1. Устройство и принцип работы полупроводникового детектора (ППД). Электронно-дырочный (р-п переход).
2. Основные понятия из физики полупроводников: проводники, изоляторы, полупроводники.
3. Основы зонной теории проводимости: запрещенные и разрешенные зоны.
4. Зона проводимости и валентная зона полупроводников.
5. Носители проводимости в полупроводниках: электроны и дырки.
6. Собственная проводимость ППД.
7. Примесная проводимость ППД.
8. Полупроводник р-типа (электронная проводимость), донорная примесь.
9. Полупроводник n-типа (дырочная проводимость), акцепторная примесь.
10. Образование n-p перехода. Запирающий слой полупроводника.
11. Типы ППД. Поверхностно-барьерные (ПБД) детекторы.
12. Типы ППД. Диффузионные детекторы.
13. Детекторы р-і-n типа.
14. Детекторы с ионной имплантацией.
15. Германиевые ППД.
16. Основные характеристики ППД.
17. Особенности конструкции и эксплуатации ППД. Область применения ППД.
18. Образование носителей в полупроводнике под действием ионизирующих излучений. Принцип работы ППД.
19. Энергетическое разрешение ППД.
20. Шумы ППД. Толщина входного окна ППД.
21. Кристаллические счетчики. Устройство и принцип работы.
22. Преимущества и недостатки кристаллических счетчиков.
23. Блок схема кристаллического детектора. Область применения кристаллических детекторов.
24. Трековые детекторы. Принцип метода.
25. Классификация трековых детекторов. Основные характеристики трековых детекторов.
26. Устройство и принцип работы камеры Вильсона.
27. Диффузионная камера. Устройство и принцип работы.
28. Пузырьковая камера, устройство и принцип работы.
29. Черенковское излучение, эффект Черенкова.
30. Устройство и принцип работы Черенковского детектора.
31. Классификация детекторов Черенкова. Область применения. Схема счетчика Черенкова.