|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ОБЪЯСНИТЬ - разъяснить, растолковать, пояснить, разжевать, втолковать, вбить, вдолбить;  истолковать; приписать, отнести за счет; внести ясность,   | **№** | **Текст вопроса** | | --- | --- | | 1 | Поясните взамодействие электромагнитных волн с веществом, отражение от поверхности, поглощение света. | | 2 | Поясните упругое и неупругое рассеяние света, затухание в веществе. | | 3 | Разъясните принцип регистрации света на основе терморезистивного эффекта в вакуумном болометре. | | 4 | Поясниете работу вакуумного фотоэлемента его спектральные и энергетические характеристики. | | 5 | Разъясните взамодействие света с полупроводникамик, красную границу,. | | 6 | Разъясните генерацию неравновесных электронов и дырок в полупроводнике, рекомбинацию, стационарную концентрацию неравновесных носителей. | | 7 | Поясните фотопроводимость в полупроводнике. Нарастание и спад фотока, время жизни, постоянную времени. | | 8 | Поясните конструкцию и работу полупроводникового фотодиода на р-п переходе. | | 9 | Поясните вольт-амперную характеристику фотодиода в темноте и на свету. | | 10 | Поясните влияние емкости р-п перехода на быстродействие фотодетектора.  Поясните работу быстродействующего p-i-n фотодетекторы, влияние времени пролета носителей на быстродействие. | | 11 | Поясните влияние дефектов на скорость релаксации и быстродействие фотодетектора. | | 12 | Поясните устройство и работу линейки  фотодетекторов монохромного и мультихромного детектирования. | | 13 | Поясните устройство и работу матрицы  фотодетекторов монохромного и мультихромного детектирования. | | 14 | Разъясните принцип управления световым потоком в жидкокристалличекой ячейке и принцип работы жидкокристаллического матричного дисплея.. | | 15 | Поясните процесс фотолюминесценции, спектры возбуждения и излучения, стоксов сдвиг, применение фотолюминесценции. | | 16 | Поясните возможность спонтанного рекомбинационного излучение при инжекции неосновных носителей через р-п переход в прямозонном и непрямозонном полупроводнике. | | 17 | Поясните принципы вынужденного излучения, необходимость инверсной заселенности, возможнось квантового усиления. | | 18 | Поясните работу волоконного квантового усилителя. | | 19 | Поясните принцип работы волоконного лазера. | | 20 | Поясните работу полупроводникового лазера. | |  | Устройство и принцип работы пикселя цветного матричного дисплея.  Газоразрядные панели. Принцип излучения и формирования изображения. | | 21 | Расчитайте и постройте спектрально-энергетическую кривую энергии квантов света от длины волны в диапазоне от 0,2 до 1,7 мкм с шагом 0,3 мкм.  Расчитайте и постройте спектрально-энергетическую кривую энергии квантов света от длины волны в диапазоне от 1 до 2 мкм с шагом 0,25 мкм. | | 22 | Рассчитайте однослойное антиотражающеепокрытие для кремниевого солнечного элемента, наиболее эффективное на длине волны 0,56 мкм с использованием. двуокиси кремния с коэффициентом преломления 1,45. | | 23 | Рассчитайте однослойне антиотражающее покрытие для фотодиода, работающего  на длине волны 1,5 мкм с использованием двуокиси кремния с коэффициентом преломления 1,45.  Рассчитайте однослойне антиотражающее покрытие для фотодиода, работающего  на длине волны 0,5 мкм с использованием двуокиси кремния с коэффициентом преломления 1,45.  Рассчитайте однослойне антиотражающее покрытие для фотодиода, работающего  на длине волны 0,8 мкм с использованием двуокиси кремния с коэффициентом преломления 1,45. | | 24 | Рассчитать  затухание в оптоволокне длиной 100 км и выразить в дБ при коэффициенте поглощения а=5 км-1.  Рассчитать  затухание в оптоволокне длиной 200 км и выразить в дБ при коэффициенте поглощения а=2 км-1. | | 25 | Рассчитать и построить спектральную характеристику фотодетектора на основе внешнего фотоэффекта если катодом является металл с работой выхода 2,8 эВ. | | 26 | Рассчитать и построить спектральную характеристику фотодетектора на основе внешнего фотоэффекта если катодом является металл с работой выхода 4,8 эВ. | | 27 | Рассчитать и построить спектральную характеристику идеального кремниевового фотодетектора с Eg=1.1 эВ. | | 28 | Рассчитать и построить спектральную характеристику идеального фотодиода с Eg=0.65 эВ. | |  |  | | 29 | Рассчитать фототок полупроводникового фотодиода если интенсивность света 1015 фот/с.  Рассчитать фототок полупроводникового фотодиода если интенсивность света 1014 фот/с.  Рассчитать фототок полупроводникового фотодиода если интенсивность света 1013 фот/с. | | 30 | Рассчитать фототок полупроводникового фотодиода если интенсивность света 1012 фот/с. | | 31 | Рассчитать и построить спектральную характеристику излучения арсенид галлиевого светодиода с запрещенной зоной 1,45 эВ. | | 32 | Рассчитать и построить спектральную характеристику излучения нитрид галлиевого светодиода с запрещенной зоной 3,5 эВ. | | 33 | Рассчитать и построить спектральную характеристику излучения арсенид галлиевого лазера с запрещенной зоной 1,5 эВ. | | 34 | Рассчитать и построить спектральную характеристику излучения нитрид галлиевого лазера с запрещенной зоной 3,5 эВ. | |  |
|  | [**1**](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/56250/0/1) |  |