|  |  |
| --- | --- |
| **[Вопросники](https://univer.kaznu.kz/teacher/questioner/list) / Оптоэлектроника\_рус** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Список вопросов. Всего: 60** |  |
|  | | **№** | **Текст вопроса** | **Блок вопроса** | **Дата** | | --- | --- | --- | --- | | 1 | Как происходит взамодействие света с полупроводниками, поглощение, чем определяется красная граница? | №1 | 14.11.2018 11:10:17 | | 2 | Как устроен вакуумный болометрический сенсор на основе тонких металлических и полупроводниковых пленок. Спектральные и энергетические характеристики, обнаружительная способность? | №1 | 14.11.2018 11:10:57 | | 3 | Как устроены вакуумный фотоэлемент, каковы его спектральные и энергетические характеристики ? | №1 | 14.11.2018 11:12:45 | | 4 | Как устроен полупроводниковый фоторезистор, каковы его спектральные и энергетические характеристики? | №1 | 14.11.2018 11:16:42 | | 5 | Как устроен полупроводниковый фотодиод на р-п переходе, каковы его спектральные и энергетические характеристики? | №1 | 14.11.2018 11:17:50 | | 6 | Как устроен полупроводниковый фотодиод с барьером Шоттки, каковы его спектральные и энергетические характеристики? | №1 | 14.11.2018 11:18:23 | | 7 | Как устроен полупроводниковый p-i-n фотодиод, каковы его спектральные и энергетические характеристики? | №1 | 14.11.2018 11:19:07 | | 8 | Как происходит разделение фотогенерированных носителей в полупроводниковом фотодиод на р-п переходе, каковы его спектральные характеристики? | №1 | 14.11.2018 11:21:14 | | 9 | Как происходит разделение фотогенерированных носителей в полупроводниковом фотодиод на р-i-п переходе, каковы его спектральные характеристики? | №1 | 14.11.2018 11:21:50 | | 10 | Что такое фотолюминесценция и люминофоры, их спектры возбуждения и излучения, стоксов сдвиг? | №1 | 14.11.2018 11:26:22 | | 11 | Как устроены прямозонные и непрямозонные полупроводники, влияние типа полупроводника на поглощение и излучение света, рекомбинационное излучение? | №1 | 14.11.2018 11:27:47 | | 12 | Как устроен светодиод, как появляется рекомбинационная электролюминисценция на рп переходе, каков спектр излучения? | №1 | 14.11.2018 11:34:15 | | 13 | Как происходит взамодействие электромагнитных волн с веществом, отражение от поверхности, поглощение и рассеяние света? | №1 | 14.11.2018 11:37:32 | | 14 | В чем заключается появление фотопроводимости полупроводников, нарастание и спад фотока, время жизни, постоянная времени? | №1 | 14.11.2018 11:40:55 | | 15 | Как появляется Фото ЭДС и фототок фотодиодов на свету? | №1 | 14.11.2018 11:44:59 | | 16 | Чем определяется спектральная характеристика идеального полупроводникового фотодиода? | №1 | 17.11.2018 19:32:21 | | 17 | От чего зависит величина фото тока идеального полупроводникового фотодиода? | №1 | 17.11.2018 19:35:02 | | 18 | Где применяются фотодиоды, для чего они нужны? | №1 | 17.11.2018 19:37:46 | | 19 | Где применяются светодиоды, для чего они нужны в системах связи? | №1 | 17.11.2018 19:39:26 | | 20 | Что включает пердмет оптоэлектроники, какие приборы рассматривает? | №1 | 17.11.2018 19:40:55 | | 21 | Как устроены матрицы фотодетекторов монохромного детектирования, каковы их спектральные характеристики? | №2 | 14.11.2018 11:48:25 | | 22 | Как устроены матрицы фотодетекторов  мультихромного детектирования, каковы их спектральные характеристики? | №2 | 14.11.2018 11:48:57 | | 23 | Какова вольт-амперная характеристика фотодиода в темноте и на свету? | №2 | 16.11.2018 13:07:50 | | 24 | Как происходит излучение p-n перехода,  спектр излучения светодиода, какова зависимость интесивности излучения от тока? | №2 | 16.11.2018 13:12:19 | | 25 | С чем связано излучение на рп переходе при прямом токе, каков спектр излучения? | №2 | 16.11.2018 13:13:42 | | 26 | В чем заключается принцип вынужденного излучения. квантового усиления, инверсная заселенность? | №2 | 16.11.2018 13:14:16 | | 27 | Возможности инвертирования заселенности двухуровневой и много уровневой системы. Спектр вынужденного излучения. | №2 | 16.11.2018 13:14:43 | | 28 | Принцип работы лазеров. Виды лазеров и методы накачки. | №2 | 16.11.2018 13:15:08 | | 29 | Полупроводниковый гетероструктурный лазер. Принцип накачки. спектр излучения. | №2 | 16.11.2018 13:15:42 | | 30 | Как устроены волоконные квантовые усилители, Накачка, конструкция? | №2 | 16.11.2018 13:16:57 | | 31 | Как устроены волоконные лазеры, накачка, конструкция? | №2 | 16.11.2018 13:22:07 | | 32 | Как происходит инжекция неосновных носителей на р-п перехода  диода и спонтанное рекомбинационное излучение? | №2 | 16.11.2018 13:27:27 | | 33 | Каков принцип управления световым потоком в жидкокристалличекой ячейке, вращение плоскости поляризации электрическим полем? | №2 | 16.11.2018 13:28:49 | | 34 | Каков принцип работы жидкокристаллического матричного дисплея? | №2 | 16.11.2018 13:29:53 | | 35 | Каково устройство и принцип работы пикселя цветного матричного дисплея? | №2 | 16.11.2018 13:30:59 | | 36 | Каков принцип работы светодиодного матричного дисплея? | №2 | 16.11.2018 16:52:02 | | 37 | Каков принцип работы жидкокристаллического матричного телевизионного экрана? | №2 | 16.11.2018 16:52:45 | | 38 | Каков принцип работы жидкокристаллического матричного экрана сотового телефона? | №2 | 16.11.2018 16:53:37 | | 39 | Каков принцип работы светодиодного матричного экрана сотового телефона? | №2 | 16.11.2018 16:54:02 | | 40 | Каков принцип работы светодиодноного матричного экрана телевизора? | №2 | 16.11.2018 16:54:59 | |  |
|  | [**1**](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87128/0/1) [2](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87128/0/2) |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | **№** | **Текст вопроса** | **Блок вопроса** | **Дата** | | --- | --- | --- | --- | | 41 | Как будет выглядеть спектрально-энергетическая кривая зависимости энергии квантов света от длины волны в диапазоне от 0,2 до 1,1 мкм с шагом 0,3 мкм. | №3 | 16.11.2018 13:32:51 | | 42 | Какой должна быть толщина однослойного антиотражающего покрытия из двуокиси кремния с коэффициентом преломления 1,45 для кремниевого солнечного элемента, на длине волны 0,56 мкм? | №3 | 16.11.2018 16:27:50 | | 43 | Какой должна быть толщина однослойного антиотражающего покрытия из двуокиси кремния с коэффициентом преломления 1,5 для кремниевого солнечного элемента, на длине волны 0,6 мкм? | №3 | 16.11.2018 16:28:22 | | 44 | Какой должна быть толщина однослойного антиотражающего покрытия из окиси олова с коэффициентом преломления 1,56 для кремниевого солнечного элемента, на длине волны 0,64 мкм? | №3 | 16.11.2018 16:29:26 | | 45 | Каким будет  затухание в оптоволокне длиной 100 км  при коэффициенте поглощения а=0,1 км-1 ? | №3 | 16.11.2018 16:31:53 | | 46 | Каким будет  затухание в оптоволокне длиной 50 км  при коэффициенте поглощения а=0,2 км-1 ? | №3 | 16.11.2018 16:32:28 | | 47 | Каким будет  затухание в оптоволокне длиной 30 км  при коэффициенте поглощения а=0,3 /км-1 ? | №3 | 16.11.2018 16:34:53 | | 48 | Каким будет  затухание в оптоволокне длиной 20 км  при коэффициенте поглощения а=0,2 /км-1 ? | №3 | 16.11.2018 16:36:02 | | 49 | Как будет выглядеть рассчетная спектральная характеристика идеального фотодетектора на основе внешнего фотоэффекта если катодом является металл с работой выхода 2,8 эВ? | №3 | 16.11.2018 16:39:02 | | 50 | Как будет выглядеть рассчетная спектральная характеристика идеального фотодетектора на основе внешнего фотоэффекта если катодом является металл с работой выхода 2,5 эВ? | №3 | 16.11.2018 16:39:16 | | 51 | Как будет выглядеть рассчетная спектральная характеристика идеального фотодетектора на основе внешнего фотоэффекта если катодом является металл с работой выхода 2,2 эВ? | №3 | 16.11.2018 16:39:34 | | 52 | Как будет выглядеть рассчетная спектральная характеристика идеального фотодетектора на основе внешнего фотоэффекта если катодом является металл с работой выхода 2,0 эВ? | №3 | 16.11.2018 16:39:51 | | 53 | Как будет выглядеть рассчитанная спектральная характеристика идеального кремниевого фотодетектора с Eg=1.1 эВ? | №3 | 16.11.2018 16:42:29 | | 54 | Как будет выглядеть рассчитанная спектральная характеристика идеального фотодетектора с Eg=0,8 эВ? | №3 | 16.11.2018 16:43:00 | | 55 | Как будет выглядеть рассчитанная спектральная характеристика идеального кремниевого фотодетектора с Eg=1.45 эВ? | №3 | 16.11.2018 16:43:19 | | 56 | Как будет выглядеть рассчитанная спектральная характеристика идеального кремниевого фотодетектора с Eg=1.8 эВ? | №3 | 16.11.2018 16:43:40 | | 57 | Каким будет рассчетный фототок полупроводникового фотодиода если интенсивность света 1012 фот/с? | №3 | 16.11.2018 16:47:52 | | 58 | Каким будет рассчетный фототок полупроводникового фотодиода если интенсивность света 1014 фот/с? | №3 | 16.11.2018 16:48:10 | | 59 | Каким будет рассчетный фототок полупроводникового фотодиода если интенсивность света 1015 фот/с? | №3 | 16.11.2018 16:48:23 | | 60 | Каким будет рассчетный фототок полупроводникового фотодиода если интенсивность света 1016 фот/с? | №3 | 16.11.2018 16:48:37 | |

|  |  |
| --- | --- |
| [**Вопросники**](https://univer.kaznu.kz/teacher/questioner/list)**/ Оптоэлектроника\_каз** |  |
|  | Начало формы   |  |  | | --- | --- | | Выберите блок вопросов |  |   Конец формы |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Статистика по количеству вопросов** |  |
|  | | **Блок вопросов** | **Количество вопросов** | **Количество баллов** | | --- | --- | --- | | № 1 | 20 | 30 | | № 2 | 20 | 30 | | № 3 | 20 | 40 | | **Всего** | **60** |  | |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Список вопросов. Всего: 60** |  |
|  | [[[+]](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87759) Создать вопрос [[/]](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87759) Редактировать [[X]](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87759) Удалить](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87759) |  |
|  | | **№** | **Текст вопроса** | **Блок вопроса** | **Дата** | | --- | --- | --- | --- | | 1 | Электромагниттік толқындар спектральды ауқымының ерекшеліктері қандай? | №1 | 17.11.2018 19:44:35 | | 2 | Жартылай өткізгішті фотодиодтың спектрлік сезімталдығын не анықтайды? | №1 | 17.11.2018 19:45:56 | | 3 | Заттарда жарық жұтудың Ламберт Заңының қандай еркшеліктері бар? | №1 | 17.11.2018 19:50:35 | | 4 | Интерференциялы светофильтр қалай істеіді, не үшін қолданады? | №1 | 17.11.2018 19:52:38 | | 5 | Жартылай өткізгіш фотодиодтың фототок- кернеу сипаттамасының ерекшеліктері қандай? | №1 | 17.11.2018 19:53:13 | | 6 | Жартылай өткізгіш фотодиодтың спектрлік сипаттамасының ерекшеліктері қандай? | №1 | 17.11.2018 19:53:34 | | 7 | Фотодиод матрицалары не үшін керек, қалай жұмыс істейді? | №1 | 17.11.2018 19:56:26 | | 8 | Интерференция сүзгілерінің құрылымы мен істеү принципі қандай? | №1 | 17.11.2018 19:57:34 | | 9 | Биполярлы жартылай өткізгіш фотодиодтың құрамы қандай? | №1 | 17.11.2018 19:58:43 | | 10 | Фотодиодтың фото кернеуі фото ток мөлшерімен қалай байланысты болады? | №1 | 17.11.2018 20:01:35 | | 11 | р-n өткелді жартылай өткізгіш фотодиодтың құрамы қандай? | №1 | 17.11.2018 20:02:47 | | 12 | р-i-n құрылымы бар жартылай өткізгіш фотодиод қалай сәулені сезеді? | №1 | 17.11.2018 20:05:46 | | 13 | Жартылай өткізгішті Шоттки фотодиодтың құрылымы қандай? | №1 | 17.11.2018 20:06:14 | | 14 | Жартылай өткізгіш фотодиодтың қызыл шекарасын қалай анықтайды? | №1 | 17.11.2018 20:06:42 | | 15 | Фотолюминесценция спектрлерінде Стокс жылжуы қалай пайда болады? | №1 | 17.11.2018 20:09:45 | | 16 | Жарық шығаратын құрылғылардың, шамның, разряд шамының, жарықдиодтың ерекшеліктері қандай? | №1 | 17.11.2018 20:11:15 | | 17 | Фотолюминесценция деген не қайда, не үшін пайдалануға болады? | №1 | 17.11.2018 20:15:27 | | 18 | Тік және қіғаш зоналы жартылай өткізгіштердегі  рекомбинацияның ерекшеліктері қандай? | №1 | 17.11.2018 20:17:07 | | 19 | Диодтарда  инжекция мен рекомбинациялық сәулеленуі қалай пайда болады? | №1 | 17.11.2018 20:19:00 | | 20 | Светодиод қалай қуралған, қалай сіуле шығарады? | №1 | 17.11.2018 20:24:42 | | 21 | Светодиод қалай сіуле шығарады, спектрі қандай? | №2 | 17.11.2018 20:25:56 | | 22 | Кванттық күшейту, инверсиялану, мәжбурлеп сәулелену процессткрі қалай өтеді? | №2 | 17.11.2018 20:44:44 | | 23 | Екі деңгейлі және көп деңгейлі атомдардің, инверсиялану мүмкіншіліктері қандай? | №2 | 17.11.2018 20:47:29 | | 24 | Лазерлердің түрлері, қолдануы қандай? | №2 | 17.11.2018 20:54:37 | | 25 | Рубин лазердің жұмыс істеу принциптері және инверсиялау әдісі қандай? | №2 | 17.11.2018 20:54:51 | | 26 | Газ  лазердің жұмыс істеу принциптері және инверсиялау әдісі қандай? | №2 | 17.11.2018 20:55:29 | | 27 | Жартылай өткізгішті лазердің жұмыс істеу принциптері қандай? | №2 | 17.11.2018 20:56:55 | | 28 | Талшықты кванттық күшейткіштер қалай құрастырылған? | №2 | 17.11.2018 20:58:38 | | 29 | Талшықты лазер қалай құрастырылған, қалай істеіді? | №2 | 17.11.2018 21:00:51 | | 30 | |  | | --- | | Түрлі түсті светодиодты матрицалық дисплейдің пиксел құралу принципі және жұмысы қандай? | | №2 | 17.11.2018 21:03:47 | | 31 | Түрлі түсті сұйық кристалды  матрицалық дисплейдің пиксел құралу принципі және жұмысы қандай? | №2 | 17.11.2018 21:05:06 | | 32 | |  | | --- | | Түрлі түсті фотодиодты матрицаның пиксел құралу принципі және жұмысы қандай? | | №2 | 17.11.2018 21:11:22 | | 33 | Түрлі түсті фотодиодты линейканың пиксел құралу принципі және жұмысы қандай? | №2 | 17.11.2018 21:20:06 | | 34 | Жартылай өткізгішті лазердің инверсиялау принциптері қандай? | №2 | 17.11.2018 21:21:39 | | 35 | Люминесценция дегеніміз не, оны қайда пайдалануға болады? | №2 | 17.11.2018 21:24:45 | | 36 | Талшықты кванттық күшейткіштер қалай инверсияланады? | №2 | 17.11.2018 21:26:57 | | 37 | Талшықты кванттық күшейткіштер жұмыс істеу принциптері қандай? | №2 | 17.11.2018 21:27:37 | | 38 | Смартфордың дисплейі қалай жұмыс шстейді? | №2 | 17.11.2018 21:35:31 | | 39 | Компьютердің мониторы қалай сурет қурастырып көрсетеді? | №2 | 17.11.2018 21:36:50 | | 40 | Телевизор қалай суретті қурастырып көрсетеді? | №2 | 17.11.2018 21:37:48 | |  |
|  | [**1**](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87759/0/1) [2](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87759/0/2) |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | **№** | **Текст вопроса** | **Блок вопроса** | **Дата** | | --- | --- | --- | --- | | 41 | Eg = 0.1 eV бар идеал фотодиодтің есептелген спектральдық сипаттамасы қандай болады? | №3 | 17.11.2018 21:38:50 | | 42 | Eg = 0.5 eV бар идеал фотодиодтің есептелген спектральдық сипаттамасы қандай болады? | №3 | 17.11.2018 21:39:11 | | 43 | Eg = 0.8 eV бар идеал фотодиодтің есептелген спектральдық сипаттамасы қандай болады? | №3 | 17.11.2018 21:39:30 | | 44 | Eg = 1,15 eV бар идеал фотодиодтің есептелген спектральдық сипаттамасы қандай болады? | №3 | 17.11.2018 21:39:50 | | 45 | Eg = 1.45 eV бар идеал фотодиодтің есептелген спектральдық сипаттамасы қандай болады? | №3 | 17.11.2018 21:40:34 | | 46 | Егер  жарықтың қарқындылығы 1015 фот /с  болса, онда  фотододиодтың фототок шамасы қандай? | №3 | 17.11.2018 21:41:17 | | 47 | Егер  жарықтың қарқындылығы 1014 фот /с  болса, онда  фотододиодтың фототок шамасы қандай? | №3 | 17.11.2018 21:41:40 | | 48 | Егер  жарықтың қарқындылығы 1013 фот /с  болса, онда  фотододиодтың фототок шамасы қандай? | №3 | 17.11.2018 21:41:54 | | 49 | Егер  жарықтың қарқындылығы 1012 фот /с  болса, онда  фотододиодтың фототок шамасы қандай? | №3 | 17.11.2018 21:42:06 | | 50 | Егер  жарықтың қарқындылығы 1011 фот /с  болса, онда  фотододиодтың фототок шамасы қандай? | №3 | 17.11.2018 21:42:20 | | 51 | 0,45 мкм толқын ұзындығында жұмыс істейтін фотодиодқа арналған бір қабатты шағылуды азайтатын қабықшаны  1.45 сыну индексі бар кремний диоксиді пайдаланғанда оның қалындығы қанша болады? | №3 | 17.11.2018 21:45:23 | | 52 | 0,5 мкм толқын ұзындығында жұмыс істейтін фотодиодқа арналған бір қабатты шағылуды азайтатын қабықшаны  1.45 сыну индексі бар кремний диоксиді пайдаланғанда оның қалындығы қанша болады? | №3 | 17.11.2018 21:45:37 | | 53 | 0,55 мкм толқын ұзындығында жұмыс істейтін фотодиодқа арналған бір қабатты шағылуды азайтатын қабықшаны  1.45 сыну индексі бар кремний диоксиді пайдаланғанда оның қалындығы қанша болады? | №3 | 17.11.2018 21:45:49 | | 54 | 0,6 мкм толқын ұзындығында жұмыс істейтін фотодиодқа арналған бір қабатты шағылуды азайтатын қабықшаны  1.45 сыну индексі бар кремний диоксиді пайдаланғанда оның қалындығы қанша болады? | №3 | 17.11.2018 21:46:04 | | 55 | 0,65 мкм толқын ұзындығында жұмыс істейтін фотодиодқа арналған бір қабатты шағылуды азайтатын қабықшаны  1.45 сыну индексі бар кремний диоксиді пайдаланғанда оның қалындығы қанша болады? | №3 | 17.11.2018 21:46:20 | | 56 | Қараңғыда ток 1 фA болса, фотодиодтың ең аз фотондар ағынның тіркеу мүмкіншілігі қандай болмақ? | №3 | 18.11.2018 17:20:52 | | 57 | Қараңғыда ток 1 пA болса, фотодиодтың ең аз фотондар ағынның тіркеу мүмкіншілігі қандай болмақ? | №3 | 18.11.2018 17:21:51 | | 58 | Қараңғыда ток 10 пA болса, фотодиодтың ең аз фотондар ағынның тіркеу мүмкіншілігі қандай болмақ? | №3 | 18.11.2018 17:22:12 | | 59 | Қараңғыда ток 100 пA болса, фотодиодтың ең аз фотондар ағынның тіркеу мүмкіншілігі қандай болмақ? | №3 | 18.11.2018 17:22:32 | | 60 | Қараңғыда ток 1 нA болса, фотодиодтың ең аз фотондар ағынның тіркеу мүмкіншілігі қандай болмақ? | №3 | 18.11.2018 17:23:07 | |  |
|  | [1](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87759/0/1) [**2**](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87759/0/2) |