|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| [**Вопросники**](https://univer.kaznu.kz/teacher/questioner/list)**/** | | **Оптоэлектроника\_каз** | | |
|  | | **№** | **Текст вопроса** | **Блок вопроса** | **Дата** | | --- | --- | --- | --- | | 1 | Сәуленің жартылай өткізгіште жұтылуын, қызыл шекараны  түсіндіріңіз. | №1 | 17.11.2018 19:44:35 | | 2 | Вакуумды болометр құрамымен сезімталдығын түсіндіріңіз. | №1 | 17.11.2018 19:45:56 | | 3 | Вакуумды фотоэлементтің құрамымен сезімталдығын түсіндіріңіз. | №1 | 17.11.2018 19:50:35 | | 4 | Фотокедергінің құрамымен сезімталдығын түсіндіріңіз.. | №1 | 17.11.2018 19:52:38 | | 5 | Жартылай өткізгішті р-п  фотодиодтың құрамымен сезімталдығын түсіндіріңіз. | №1 | 17.11.2018 19:53:13 | | 6 | Жартылай өткізгішті Шоттки барьерлі фотодиодтың құрамымен сезімталдығын түсіндіріңіз. | №1 | 17.11.2018 19:53:34 | | 7 | Жартылай өткізгішті p-i-n фотодиодтың құрамымен сезімталдығын түсіндіріңіз. | №1 | 17.11.2018 19:56:26 | | 8 | р-n өткелді жартылай өткізгіш фотодиодта фотогенерацияланған электрон мен кемтіктердің болінүін түсіндіріңіз. | №1 | 17.11.2018 19:57:34 | | 9 | р-i-п өткелді жартылай өткізгіш фотодиодта фотогенерацияланған электрон мен кемтіктердің болінүінтүсіндіріңіз. | №1 | 17.11.2018 19:58:43 | | 10 | Фотолюминесценцияда жұту және эмиссия спектрлерінің, Стокс жылжуы туралы түсіндіріңіз. | №1 | 17.11.2018 20:01:35 | | 11 | Тік және қіғаш зоналы жартылай өткізгіштердегі рекомбинацияның ерекшеліктерін түсіндіріңіз. | №1 | 17.11.2018 20:02:47 | | 12 | р-i-n құрылымы бар жартылай өткізгіш светодиодта сәуле қалай пайда болатынын түсіндіріңіз. | №1 | 17.11.2018 20:05:46 | | 13 | Сәуленің заттврдан шағылуымен жутылуын түсіндіріңіз. | №1 | 17.11.2018 20:06:14 | | 14 | Жартылай өткізгіш фотокедергінің өткізгіштігін, қызыл шекарасын түсіндіріңіз. | №1 | 17.11.2018 20:06:42 | | 15 | Жартылай өткізгіш фотодиодта фототок пен фотокернеу қалай пайда болатынын түсіндіріңіз. | №1 | 17.11.2018 20:09:45 | | 16 | Идеал жартылай өткізгіш фотодиодтың спекталдық сипаттамасын түсіндіріңіз. | №1 | 17.11.2018 20:11:15 | | 17 | Идеал жартылай өткізгіш фотодиодтың фототок тәуелділігін түсіндіріңіз. | №1 | 17.11.2018 20:15:27 | | 18 | Жартылай өткізгіш фотодиодтар не үшін қоланатынын көрсет. | №1 | 17.11.2018 20:17:07 | | 19 | Жартылай өткізгіш светодиодтар не үшін қоланатынын көрсет. | №1 | 17.11.2018 20:19:00 | | 20 | Оптоэлектроникада қандай құрылғылар қарастыратынын көрсет. | №1 | 17.11.2018 20:24:42 | | 21 | Монохромды фотодиод матріцалар қалай құрылғанын, олардың спектральдық сипаттамаларын түсіндіріңізіңіз. | №2 | 17.11.2018 20:25:56 | | 22 | Мультихромды фотодиод матріцалар қалай құрылғанын, олардың спектральдық сипаттамаларын түсіндіріңізіңіз. | №2 | 17.11.2018 20:44:44 | | 23 | Жартылай өткізгіш фотодиодтың вольт-ампер тәуелділігін түсіндіріңіз. | №2 | 17.11.2018 20:47:29 | | 24 | Жарық диодтың сәулеленуін, сәулелену спектрін токтан тәуелділігін түсіндіріңіз. | №2 | 17.11.2018 20:54:37 | | 25 | р-n өткелді жартылай өткізгіш диодтан ток өткенде сәуле болінүін түсіндіріңіз. | №2 | 17.11.2018 20:54:51 | | 26 | Кванттық  күшейткіштер жұмыс істеу принциптерін түсіндіріңіз. | №2 | 17.11.2018 20:55:29 | | 27 | Екі деңгейлі және көп деңгейлі атомдардің, инверсиялану мүмкіншіліктерін түсіндіріңіз. | №2 | 17.11.2018 20:56:55 | | 28 | Лазерлердің  жұмыс істеу принциптерін және инверсиялау әдістерін түсіндіріңіз. | №2 | 17.11.2018 20:58:38 | | 29 | Жартылай өткізгішті лазердің жұмыс істеу принциптерін түсіндіріңіз. | №2 | 17.11.2018 21:00:51 | | 30 | Талшықты кванттық күшейткіштер жұмыс істеу принциптерін түсіндіріңіз. | №2 | 17.11.2018 21:03:47 | | 31 | Талшықты лазердің жұмыс істеу принциптерін түсіндіріңіз. | №2 | 17.11.2018 21:05:06 | | 32 | р-n өткелді жартылай өткізгіш диодта инжекциямен спонтанды сәуле болінүін түсіндіріңіз. | №2 | 17.11.2018 21:11:22 | | 33 | Сұйық кристалды ұяшықтағы жарық ағынын басқару принципін түсіндіріңіз. | №2 | 17.11.2018 21:20:06 | | 34 | Сұйық кристалды матрица дисплей жұмыс істеу принципін түсіндіріңіз. | №2 | 17.11.2018 21:21:39 | | 35 | Матрицалы  дисплейдің пиксел қурамымен жұмыс істеу принципін түсіндіріңіз. | №2 | 17.11.2018 21:24:45 | | 36 | Жарық диодты матрица дисплейдің жұмыс істеу принципін түсіндіріңіз. | №2 | 17.11.2018 21:26:57 | | 37 | Түрлі түсті сұйық кристалды  матрицалық телевизор жұмысын түсіндіріңіз. | №2 | 17.11.2018 21:27:37 | | 38 | Смартфордың дисплейі қалай жұмыс істейтінін түсіндіріңіз. | №2 | 17.11.2018 21:35:31 | | 39 | Компьютердің мониторы қалай сурет қурастырып көрсетеді. | №2 | 17.11.2018 21:36:50 | | 40 | Светодиодты матрицалы 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) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| [**Вопросники**](https://univer.kaznu.kz/teacher/questioner/list)**/** | | **Оптоэлектроника\_рус** | | |
|  | | **№** | **Текст вопроса** | **Блок вопроса** | **Дата** | | --- | --- | --- | --- | | 1 | Объясните взамодействие света с полупроводниками, поглощение, чем определяется красная граница. | №1 | 14.11.2018 11:10:17 | | 2 | Разъясните  устройство и характеристики вакуумного болометра. | №1 | 14.11.2018 11:10:57 | | 3 | Разъясните  устройство и характеристики вакуумного фотоэлемента. | №1 | 14.11.2018 11:12:45 | | 4 | Разъясните  устройство и характеристики полупроводникового фоторезистора. | №1 | 14.11.2018 11:16:42 | | 5 | Поясните как устроен полупроводниковый фотодиод на р-п переходе, каковы его спектральные. | №1 | 14.11.2018 11:17:50 | | 6 | Поясните как устроен полупроводниковый фотодиод с барьером Шоттки, каковы его энергетические характеристики. | №1 | 14.11.2018 11:18:23 | | 7 | Поясните как устроен полупроводниковый p-i-n фотодиод, каковы его спектральные и энергетические характеристики. | №1 | 14.11.2018 11:19:07 | | 8 | Поясните как происходит разделение фотогенерированных носителей в полупроводниковом фотодиодена р-п переходе, каковы его спектральные характеристики. | №1 | 14.11.2018 11:21:14 | | 9 | Поясните 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 | Разясните явление фотолюминесценция, спектры возбуждения и излучения, стоксов сдвиг. | №1 | 14.11.2018 11:26:22 | | 11 | Поясните как происходит как устроены прямозонные и непрямозонные полупроводники, влияние типа полупроводника на поглощение и излучение света, рекомбинационное излучение. | №1 | 14.11.2018 11:27:47 | | 12 | Поясните как устроен светодиод, как появляется рекомбинационное излучение на рп переходе, каков спектр излучения. | №1 | 14.11.2018 11:34:15 | | 13 | Поясните как происходит взамодействие электромагнитных волн с веществом, отражение от поверхности и поглощение. | №1 | 14.11.2018 11:37:32 | | 14 | Разъясните, в чем заключается явление фотопроводимости полупроводников и  красная граница. | №1 | 14.11.2018 11:40:55 | | 15 | Объясните, как появляется фото ЭДС и фототок фотодиода. | №1 | 14.11.2018 11:44:59 | | 16 | Поясните, чем определяется спектральная характеристика идеального полупроводникового фотодиода. | №1 | 17.11.2018 19:32:21 | | 17 | Поясните,от чего зависит величина фото тока идеального полупроводникового фотодиода. | №1 | 17.11.2018 19:35:02 | | 18 | Поясните, где применяются фотодиоды, для чего они нужны. | №1 | 17.11.2018 19:37:46 | | 19 | Поясните, где применяются светодиоды, для чего они нужны в системах связи. | №1 | 17.11.2018 19:39:26 | | 20 | Поясните, какие приборы рассматривает предмет оптоэлектроники. | №1 | 17.11.2018 19:40:55 | | 21 | Поясните, как устроены матрицы фотодиодов монохромного детектирования, каковы их спектральные характеристики. | №2 | 14.11.2018 11:48:25 | | 22 | оясните, как устроены матрицы фотодетекторов  мультихромного детектирования, каковы их спектральные характеристики. | №2 | 14.11.2018 11:48:57 | | 23 | Поясните  вольт-амперную характеристику фотодиода в темноте и на свету. | №2 | 16.11.2018 13:07:50 | | 24 | Поясните излучение светодиода,  спектр излучения, какова зависимость интесивности излучения от тока. | №2 | 16.11.2018 13:12:19 | | 25 | Поясните, с чем связано излучение на рп переходе при прямом токе, каков спектр излучения. | №2 | 16.11.2018 13:13:42 | | 26 | Поясните, в чем заключается принцип квантового усиления, инверсная заселенность. | №2 | 16.11.2018 13:14:16 | | 27 | Поясните возможности инвертирования заселенности двухуровневой и много уровневой системы. | №2 | 16.11.2018 13:14:43 | | 28 | Поясните принцип работы лазеров, виды лазеров и методы накачки. | №2 | 16.11.2018 13:15:08 | | 29 | Поясните работу полупроводникового  лазера, принцип накачки, спектр излучения. | №2 | 16.11.2018 13:15:42 | | 30 | Поясните, как устроены волоконные квантовые усилители. | №2 | 16.11.2018 13:16:57 | | 31 | Поясните, как устроены волоконные лазеры, накачка, конструкция. | №2 | 16.11.2018 13:22:07 | | 32 | Поясните, как происходит инжекция на р-п перехода  диода и спонтанное рекомбинационное излучение. | №2 | 16.11.2018 13:27:27 | | 33 | Поясните принцип управления световым потоком в жидкокристалличекой ячейке. | №2 | 16.11.2018 13:28:49 | | 34 | Поясните, каков принцип работы жидкокристаллического матричного дисплея. | №2 | 16.11.2018 13:29:53 | | 35 | Поясните устройство и принцип работы пикселя цветного матричного дисплея. | №2 | 16.11.2018 13:30:59 | | 36 | Поясните принцип работы светодиодного матричного дисплея. | №2 | 16.11.2018 16:52:02 | | 37 | Поясните принцип работы жидкокристаллического матричного телевизионного экрана. | №2 | 16.11.2018 16:52:45 | | 38 | Поясните принцип работы жидкокристаллического матричного экрана сотового телефона. | №2 | 16.11.2018 16:53:37 | | 39 | Поясните принцип работы светодиодного матричного экрана сотового телефона. | №2 | 16.11.2018 16:54:02 | | 40 | Поясните 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 | |  |
|  | [1](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87128/0/1) [**2**](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87128/0/2) |  |
|  |  |  |