|  |  |
| --- | --- |
| **[Вопросники](https://univer.kaznu.kz/teacher/questioner/list) / Полупроводниковая электроника в астрофизике\_ру** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Список вопросов. Всего: 60** |  |
|  | [[[+]](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87930) Создать вопрос [[/]](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87930) Редактировать [[X]](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87930) Удалить](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87930) |  |
|  | | **№** | **Текст вопроса** | **Блок вопроса** | **Дата** | | --- | --- | --- | --- | | 1 | Какие особенности астрофотометрии и спектрального диапазона электромагнитных волн? | №1 | 19.11.2018 0:34:35 | | 2 | Для чего нужны полупроводники в астрофизике? | №1 | 19.11.2018 0:37:17 | | 3 | Как происходит поглощение света, какие неравновесные носители появляются? | №1 | 19.11.2018 0:40:59 | | 4 | Как меняется электропроводность полупроводника в темноте и на свету? | №1 | 19.11.2018 0:42:36 | | 5 | Что такое фоторезистор, как он работает? | №1 | 19.11.2018 0:43:29 | | 6 | От чего зависит спектральная характеристика идельного фоторезистора? | №1 | 19.11.2018 0:44:46 | | 7 | Что такое энергетическая характеристика фоторезистора? | №1 | 19.11.2018 0:46:02 | | 8 | Что такое собственный шум фоторезистора, как его можно уменьшить? | №1 | 19.11.2018 0:47:25 | | 9 | Каковы закономерности Ламберта-Бугера, как зависит поглощения света в веществе от длины волны? | №1 | 19.11.2018 0:50:47 | | 10 | Каковы закономерности спектрального поглощения света в веществе? | №1 | 19.11.2018 0:52:35 | | 11 | Какие особенности вольт-амперной характеристики полупроводникового фоторкзистра? | №1 | 19.11.2018 1:00:33 | | 12 | Как устроен биполярый фотодиод, как он работает? | №1 | 19.11.2018 1:03:30 | | 13 | Как формируется встроенное поле в p-n переходе, на что оно влияет? | №1 | 19.11.2018 1:07:25 | | 14 | Как происходит разделение фотогенерированных носителей заряда в фотодиоде? | №1 | 19.11.2018 1:10:02 | | 15 | Чем определяется спектральная характеристика идеального фотодиода? | №1 | 19.11.2018 1:11:25 | | 16 | Какова вольт-амперная характеристика фотодиода в темноте и на свету? | №1 | 19.11.2018 1:13:39 | | 17 | Что показывает энергетическая характеристика фотодиода? | №1 | 19.11.2018 1:19:39 | | 18 | Что такое собственный шум фотодиода, как его можно уменьшить? | №1 | 19.11.2018 1:22:22 | | 19 | Как устроен pin фотодиод, какие у него параметры? | №1 | 19.11.2018 1:24:54 | | 20 | От чего зависит спектральная характеристика идеального pin фотодиода? | №1 | 19.11.2018 1:25:56 | | 21 | Как зависит фототок фотодиода от потока фотонов? | №2 | 19.11.2018 1:28:00 | | 22 | Как устроена фотодиодная линейка, для чего ее можно применять? | №2 | 19.11.2018 1:30:19 | | 23 | Как с помощью фотодиодной линейки проводят спектральный анализ? | №2 | 19.11.2018 1:32:16 | | 24 | |  | | --- | | Как устроена фотодиодная матрица, для чего ее можно применять? | | №2 | 19.11.2018 1:32:48 | | 25 | Как устроен полупроводниковый фотодиод с барьером Шоттки? | №2 | 19.11.2018 1:36:39 | | 26 | Каковы спектральные характеристики полупроводникового фотодиода с барьером Шоттки? | №2 | 19.11.2018 1:37:50 | | 27 | Что является основой оптического квантового усилителя? | №2 | 19.11.2018 1:40:18 | | 28 | Какими способами можно провести мнвертирование заселенности квантовых уровлней? | №2 | 19.11.2018 1:42:24 | | 29 | Как происходит лавинное усиление в квановом усилителе? | №2 | 19.11.2018 1:43:21 | | 30 | В каких квантовых системах возможна инверсная заселенность? | №2 | 19.11.2018 1:44:13 | | 31 | Как работает квантовый усилитель с оптической накачкой? | №2 | 19.11.2018 1:46:21 | | 32 | Как работает волоконный квантовый усилитель? | №2 | 19.11.2018 1:50:08 | | 33 | |  | | --- | | Что является основой оптического квантового генератора - лазера? | | №2 | 19.11.2018 1:54:40 | | 34 | Как происходит генерация света в лазере? | №2 | 19.11.2018 1:55:50 | | 35 | Какими способами можно осуществлять накачку лазера? | №2 | 19.11.2018 1:56:52 | | 36 | Как устроен и работает газовый лазер? | №2 | 19.11.2018 1:58:08 | | 37 | Что такое мазер, как он устроен? | №2 | 19.11.2018 1:59:09 | | 38 | Каково строение и принцип работы интерференционных светофильтров? | №2 | 19.11.2018 2:03:26 | | 39 | Каково строение и принцип работы интерференционных антиотражающих покрытий? | №2 | 19.11.2018 2:04:41 | | 40 | Как осуществляют спектрально селективную регистрацию света с применением фотодиодной линейки? | №2 | 19.11.2018 2:08:21 | |  |
|  | [**1**](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87930/0/1) [2](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87930/0/2) |  |
|  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| | **№** | **Текст вопроса** | **Блок вопроса** | **Дата** | | --- | --- | --- | --- | | 41 | Как будет выглядеть рассчетная спектральная характеристика идеального фоторезистора с Eg=0.8 эВ? | №3 | 19.11.2018 2:10:12 | | 42 | Как будет выглядеть рассчетная спектральная характеристика идеального фоторезистора с Eg=1 эВ? | №3 | 19.11.2018 2:10:30 | | 43 | Как будет выглядеть рассчетная спектральная характеристика идеального фоторезистора с Eg=1,3 эВ? | №3 | 19.11.2018 2:11:02 | | 44 | Как будет выглядеть рассчетная спектральная характеристика идеального фоторезистора с Eg=1,5 эВ? | №3 | 19.11.2018 2:11:20 | | 45 | Как будет выглядеть рассчетная спектральная характеристика идеального фоторезистора с Eg=1,8 эВ? | №3 | 19.11.2018 2:11:36 | | 46 | Какова величина фототока полупроводникового фотодиода, если интенсивность света на его площадь составляет 1014 фот/с? | №3 | 19.11.2018 2:13:32 | | 47 | Какова величина фототока полупроводникового фотодиода, если интенсивность света на его площадь составляет 1013 фот/с? | №3 | 19.11.2018 2:13:57 | | 48 | Какова величина фототока полупроводникового фотодиода, если интенсивность света на его площадь составляет 1012 фот/с? | №3 | 19.11.2018 2:14:13 | | 49 | Какова величина фототока полупроводникового фотодиода, если интенсивность света на его площадь составляет 1011 фот/с? | №3 | 19.11.2018 2:14:32 | | 50 | Какова величина фототока полупроводникового фотодиода, если интенсивность света на его площадь составляет 1010 фот/с? | №3 | 19.11.2018 2:14:51 | | 51 | Рассчитайте однослойное антиотражающее покрытие для фотодиода, работающего  на длине волны 0,3 мкм с использованием двуокиси кремния с коэффициентом преломления 1,45. | №3 | 19.11.2018 2:16:28 | | 52 | Рассчитайте однослойное антиотражающее покрытие для фотодиода, работающего  на длине волны 0,4 мкм с использованием двуокиси кремния с коэффициентом преломления 1,45. | №3 | 19.11.2018 2:16:54 | | 53 | Рассчитайте однослойное антиотражающее покрытие для фотодиода, работающего  на длине волны 0,5 мкм с использованием двуокиси кремния с коэффициентом преломления 1,45. | №3 | 19.11.2018 2:17:09 | | 54 | Рассчитайте однослойное антиотражающее покрытие для фотодиода, работающего  на длине волны 0,6 мкм с использованием двуокиси кремния с коэффициентом преломления 1,45. | №3 | 19.11.2018 2:17:26 | | 55 | Рассчитайте однослойное антиотражающее покрытие для фотодиода, работающего  на длине волны 0,7 мкм с использованием двуокиси кремния с коэффициентом преломления 1,45. | №3 | 19.11.2018 2:17:43 | | 56 | Какой минимальный поток фотонов может зарегестрировать фотодетектор с темновым током 1нА? | №3 | 19.11.2018 2:19:45 | | 57 | Какой минимальный поток фотонов может зарегестрировать фотодетектор с темновым током 5 нА? | №3 | 19.11.2018 2:20:03 | | 58 | Какой минимальный поток фотонов может зарегестрировать фотодетектор с темновым током 10 нА? | №3 | 19.11.2018 2:20:18 | | 59 | Какой минимальный поток фотонов может зарегестрировать фотодетектор с темновым током 20 нА? | №3 | 19.11.2018 2:20:46 | | 60 | Какой минимальный поток фотонов может зарегестрировать фотодетектор с темновым током 100 нА? | №3 | 19.11.2018 2:21:06 | | |  |
|  | | [1](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87930/0/1) [**2**](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87930/0/2) |  |
|  | |  |  |
| [**Вопросники**](https://univer.kaznu.kz/teacher/questioner/list)**/ Полупроводниковая электроника в астрофизике** |  | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Список вопросов. Всего: 60** |  |
|  | [[[+]](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87802) Создать вопрос [[/]](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87802) Редактировать [[X]](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87802) Удалить](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87802) |  |
|  | | **№** | **Текст вопроса** | **Блок вопроса** | **Дата** | | --- | --- | --- | --- | | 1 | Астрофотометрияда  электромагниттік толқындардың спектральды ауданы қандай? | №1 | 18.11.2018 10:36:12 | | 2 | Заттарда жарық сіңірудің Ламберт-Бугер үлгісі қандай? | №1 | 18.11.2018 18:10:13 | | 3 | Сәуле сүзгілердің қандай түрлері болады? | №1 | 18.11.2018 18:10:37 | | 4 | Жартылай өткізгіштер деген не, негізгі қасиеті қандай? | №1 | 18.11.2018 18:11:43 | | 5 | Легирленбеген жартылай өткізгіш қасиеттері қандай? | №1 | 18.11.2018 18:13:38 | | 6 | р-тіпті легирленген жартылай өткізгіш қасиеттері қандай? | №1 | 18.11.2018 18:14:48 | | 7 | р-n өткел құралуы қалай өтеді, ішкі өріс қалай пайда болады? | №1 | 18.11.2018 18:15:47 | | 8 | Биполярлы  жартылай өткізгіш фотодиодтың құрылымы қандай? | №1 | 18.11.2018 18:37:15 | | 9 | Биполярлы фотодиодта  сәуле арқылы генерацияланған тепетеңсіз тасмалдағыштар деген не, олар қалайболінеді? | №1 | 18.11.2018 18:43:47 | | 10 | Фотодиодта фото кернеу мен фототок қалай байланысты? | №1 | 18.11.2018 18:45:09 | | 11 | р-i-n фотодиодтың құрамы қандай? | №1 | 18.11.2018 18:47:29 | | 12 | р-i-n фотодиодтың ерешеліктері қандай? | №1 | 18.11.2018 18:48:39 | | 13 | Жартылай өткізгішті Шоттки фотодиодтың құрылымы қандай? | №1 | 18.11.2018 18:51:46 | | 14 | Жартылай өткізгіш фотодиодтың қызыл шекарасын қалай анықтайды? | №1 | 18.11.2018 18:52:37 | | 15 | Жартылай өткізгішті идеал фотодиодтың спералдық сипаптамасы қалай анықтайды? | №1 | 18.11.2018 19:10:26 | | 16 | Жарық шығаратын құрылғылардың, шамның, разряд шамының, жарықдиодтың ерекшеліктері қандай? | №1 | 18.11.2018 20:11:41 | | 17 | Тік және қіғаш зоналы жартылай өткізгіштердегі  рекомбинацияның ерекшеліктері қандай? | №1 | 18.11.2018 20:12:25 | | 18 | Диодтарда  инжекция мен рекомбинациялық сәулеленуі қалай пайда болады? | №1 | 18.11.2018 20:13:28 | | 19 | Жартылай өткізгіш фотокедергінің қандай сипаттамалары бар? | №1 | 18.11.2018 20:17:55 | | 20 | Жартылай өткізгіш фотокедергі қалай сәулені сезеді? | №1 | 18.11.2018 20:19:10 | | 21 | Фотодиодты линейканың қурамы қандай, не үшін қолданады? | №2 | 18.11.2018 20:27:20 | | 22 | Фотодиодты матрицаның қурамы қандай, не үшін қолданады? | №2 | 18.11.2018 20:28:22 | | 23 | Түрлі түсті фотодиодты матрицаның қурамы қандай, не үшін қолданады? | №2 | 18.11.2018 20:29:03 | | 24 | Фотодиодтар линекасымен сәүлені спектралды түрде талдау қалай жүргізіледі? | №2 | 18.11.2018 20:32:52 | | 25 | Фотодиодтың фототогы фотонды ағынына қалай байланысты болады? | №2 | 18.11.2018 20:34:39 | | 26 | Диодтарда  инжекция мен рекомбинациялық сәулеленуі қалай пайда болады? | №2 | 18.11.2018 20:39:03 | | 27 | Кванттық күшейту, инверсиялану, мәжбурлеп сәулелену процессткрі қалай өтеді? | №2 | 18.11.2018 20:39:44 | | 28 | Кванттық күшейту қалай өтеді? | №2 | 18.11.2018 20:41:02 | | 29 | Екі деңгейлі және көп деңгейлі инверсиялану мүмкіншідіктері қандай? | №2 | 18.11.2018 20:43:02 | | 30 | Инверсиялайтын энергия турлері қандай? | №2 | 18.11.2018 20:43:41 | | 31 | Талшықты кванттық күшейткіштер қалай құрастырылған, конструкциясы қандай? | №2 | 18.11.2018 20:45:07 | | 32 | Ғарыштағы газдарды инверсиялау мүмкіншіліктер қандай? | №2 | 18.11.2018 20:48:39 | | 33 | Лазердің жұмыс істеу принциптері қандай? | №2 | 18.11.2018 20:50:14 | | 34 | Газ лазерлер қалай құрылып  істейді? | №2 | 18.11.2018 20:51:25 | | 35 | Гелий Неон лазер қалай жумыс істейді? | №2 | 18.11.2018 21:03:30 | | 36 | СО2 лазер қалай жумыс істейді? | №2 | 18.11.2018 21:03:48 | | 37 | Түрлі түсті матрицалық дисплейдің пиксел құралу принципі және жұмысы қандай? | №2 | 18.11.2018 21:04:50 | | 38 | Спекралды зерттеу фотометриялық әдістері қандай? | №2 | 18.11.2018 21:05:38 | | 39 | Фотоэлектрондік кушейткіштің құрылысы мен жұмыс принципі қандай? | №2 | 18.11.2018 23:57:47 | | 40 | Мазердің жұмыс істеу принциптері қандай? | №2 | 18.11.2018 23:59:00 | |  |
|  | [**1**](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87802/0/1) [2](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87802/0/2) |  |
|  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | | **№** | **Текст вопроса** | **Блок вопроса** | **Дата** | | --- | --- | --- | --- | | 41 | Eg = 0.8 eV бар идеал фотодиодтың спектральдық сипаттамасы қандай болады? | №3 | 19.11.2018 0:02:06 | | 42 | Eg = 1 eV  идеал фотодиодтың спектральдық сипаттамасы қандай болады? | №3 | 19.11.2018 0:02:49 | | 43 | Eg = 1,2 eV  идеал фотодиодтың спектральдық сипаттамасы қандай болады? | №3 | 19.11.2018 0:03:10 | | 44 | Eg = 1,4 eV  идеал фотодиодтың спектральдық сипаттамасы қандай болады? | №3 | 19.11.2018 0:03:28 | | 45 | Eg = 1,6 eV  идеал фотодиодтың спектральдық сипаттамасы қандай болады? | №3 | 19.11.2018 0:03:50 | | 46 | Егер  жарықтандыру қарқындылығы 1015 фот /с  болса, фотододиодтың фототок шамасы қандай болады? | №3 | 19.11.2018 0:06:11 | | 47 | Егер  жарықтандыру қарқындылығы 1014 фот /с  болса, фотододиодтың фототок шамасы қандай болады? | №3 | 19.11.2018 0:06:31 | | 48 | Егер  жарықтандыру қарқындылығы 1013 фот /с  болса, фотододиодтың фототок шамасы қандай болады? | №3 | 19.11.2018 0:06:48 | | 49 | Егер  жарықтандыру қарқындылығы 1012 фот /с  болса, фотододиодтың фототок шамасы қандай болады? | №3 | 19.11.2018 0:07:04 | | 50 | Егер  жарықтандыру қарқындылығы 1011 фот /с  болса, фотододиодтың фототок шамасы қандай болады? | №3 | 19.11.2018 0:07:23 | | 51 | 0,45 мкм толқын ұзындығында жұмыс істейтін фотодиодқа бір қабатты шағылуды азайтатын қабықшаның, 1.45 сыну индексі бар кремний диоксидін пайдаланғанда оның қалындығы қанша болады? | №3 | 19.11.2018 0:12:34 | | 52 | 0,5 мкм толқын ұзындығында жұмыс істейтін фотодиодқа бір қабатты шағылуды азайтатын қабықшаның, 1.45 сыну индексі бар кремний диоксидін пайдаланғанда оның қалындығы қанша болады? | №3 | 19.11.2018 0:12:47 | | 53 | 0,55 мкм толқын ұзындығында жұмыс істейтін фотодиодқа бір қабатты шағылуды азайтатын қабықшаның, 1.45 сыну индексі бар кремний диоксидін пайдаланғанда оның қалындығы қанша болады? | №3 | 19.11.2018 0:13:03 | | 54 | 0,6 мкм толқын ұзындығында жұмыс істейтін фотодиодқа бір қабатты шағылуды азайтатын қабықшаның, 1.45 сыну индексі бар кремний диоксидін пайдаланғанда оның қалындығы қанша болады? | №3 | 19.11.2018 0:13:20 | | 55 | 0,65 мкм толқын ұзындығында жұмыс істейтін фотодиодқа бір қабатты шағылуды азайтатын қабықшаның, 1.45 сыну индексі бар кремний диоксидін пайдаланғанда оның қалындығы қанша болады? | №3 | 19.11.2018 0:13:39 | | 56 | Идеал фоторезистордың тыйым салынған аумағы 1.1 эВ болса, қызыл шекарасы, спектрал сипаптамасы қандай болады? | №3 | 19.11.2018 0:25:48 | | 57 | Идеал фоторезистордың тыйым салынған аумағы 1.3 эВ болса, қызыл шекарасы, спектрал сипаптамасы қандай болады? | №3 | 19.11.2018 0:26:07 | | 58 | Идеал фоторезистордың тыйым салынған аумағы 1.5 эВ болса, қызыл шекарасы, спектрал сипаптамасы қандай болады? | №3 | 19.11.2018 0:26:26 | | 59 | Идеал фоторезистордың тыйым салынған аумағы 1.7 эВ болса, қызыл шекарасы, спектрал сипаптамасы қандай болады? | №3 | 19.11.2018 0:26:43 | | 60 | Идеал фоторезистордың тыйым салынған аумағы 1.9 эВ болса, қызыл шекарасы, спектрал сипаптамасы қандай болады? | №3 | 19.11.2018 0:27:00 | |  | |  | [1](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87802/0/1) [**2**](https://univer.kaznu.kz/teacher/question/list/87802/0/2) |  | |  |  |  | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |