

[В начало](#) / [Курсы](#) / [Вступительные испытания для поступающих в УрФУ](#) / [Магистратура](#) / [11.04.04 - Электроника и наноэлектроника](#)
/ [Экзамен 2022](#) / [2022 Экзамен 11.04.04. Еп](#) / [Просмотр](#)

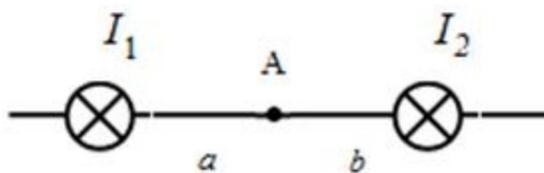
Оставшееся время 1:59:40

Вопрос **3**

Пока нет ответа

Балл: 2

Магнитное поле создано двумя параллельными длинными проводниками с токами I_1 и I_2 , расположенными перпендикулярно плоскости чертежа. Если $I_2=2I_1$, то вектор \vec{B} индукции результирующего поля в точке A направлен



Выберите один ответ:

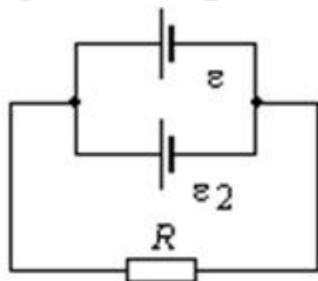
- влево
- вправо
- вверх
- вниз

Вопрос **4**

Пока нет ответа

Балл: 2

Два параллельно соединенных элемента с одинаковыми ЭДС $\varepsilon_1 = \varepsilon_2 = 2B$ и внутренними сопротивлениями $r_1 = 1$ Ом и $r_2 = 1,5$ Ом замкнуты на внешнее сопротивление $R = 1,4$ Ом.



Через сопротивление R течет ток, равный ... А.

Выберите один ответ:

- 0,5
- 0,8
- 0,2
- 1

Вопрос **5**

Пока нет ответа

Балл: 2

ЭДС индукции в проводящем контуре, находящемся в магнитном поле, возникает при изменении со временем:

- 1) площади контура;
- 2) угла между нормалью к плоскости контура и вектором \vec{B} магнитной индукции;
- 3) модуля вектора \vec{B} магнитной индукции.

Силы Лоренца вызывают появление ЭДС индукции в случаях

Выберите один ответ:

- 1 и 3
- 2 и 3
- 1, 2 и 3
- 1 и 2

Вопрос **6**

Пока нет ответа

Балл: 2

Шарик массой $m = 40$ мг, имеющий положительный заряд $q = 1$ нКл, движется со скоростью $V = 10$ см/с из бесконечности. Минимальное расстояние r , на которое может приблизиться шарик к положительному точечному заряду $q_0 = 1,33$ нКл, составляет ... см.

Выберите один ответ:

- 4,6
- 8,5
- 6,0
- 2,0

Вопрос **7**

Пока нет ответа

Балл: 2

Составьте формулу, выражающую закон электромагнитной индукции в интегральной форме уравнений Максвелла:

$$\oint_S \vec{B} d\vec{S} =$$

$$\oint_l \vec{E} d\vec{l} =$$

$$\oint_S \vec{D} d\vec{S} =$$

$$\oint_l \vec{H} d\vec{l} =$$

0

$$\int_V (\rho + \rho^{ct}) dV$$

$$\int_S \left(\vec{J} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t} + \vec{J}^{ct} \right) d\vec{S}$$

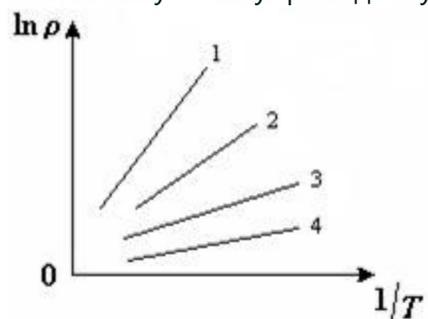
$$-\frac{\partial}{\partial t} \int_S \vec{B} d\vec{S}$$

Вопрос **8**

Пока нет ответа

Балл: 2

На рисунке изображены зависимости логарифмов удельного электросопротивления собственных полупроводников от обратной температуры. Максимальная концентрация свободных носителей заряда соответствует полупроводнику, приведенному под номером



Выберите один ответ:

- 2
- 1
- 3
- 4

Вопрос **9**

Пока нет ответа

Балл: 2

Применительно к металлам правильными являются утверждения:

Выберите один или несколько ответов:

- при $T = 0\text{K}$ вероятность заполнения квантовых состояний с энергиями больше энергии Ферми не равна нулю
- при $T \neq 0\text{K}$ вероятность заполнения уровня Ферми равна $1/2$
- функция распределения Ферми – Дирака определяет вероятность заполнения электронами определённых квантовых состояний
- при $T = 0\text{K}$ вероятность заполнения всех квантовых состояний с энергиями меньше энергии Ферми одинакова

Вопрос **10**

Пока нет ответа

Балл: 2

При увеличении температуры собственного полупроводника концентрация свободных носителей заряда в нем возросла в 20 раз, а подвижность электронов и дырок возросла в 1,5 раза. При этом удельная электропроводность полупроводника

Выберите один ответ:

- уменьшилась в 30 раз
- возросла в 30 раз
- увеличилась в 60 раз
- осталась неизменной

Вопрос **11**

Пока нет ответа

Балл: 2

Логарифм отношения электропроводности s_1 собственного полупроводника при $T_1 = 100$ К к его электропроводности s_2 при $T_2 = 200$ К равен -3 ($\ln s_1 / s_2 = -3$). Коэффициент Больцмана $k_B = 1,38 \times 10^{-23}$ Дж/К. Ширина запрещенной зоны собственного полупроводника при этом равна ... Дж.

Выберите один ответ:

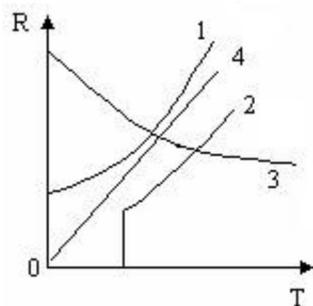
- $16,56 \cdot 10^{-23}$
- $8,28 \cdot 10^{-19}$
- $8,28 \cdot 10^{-21}$
- $16,56 \cdot 10^{-21}$

Вопрос **12**

Пока нет ответа

Балл: 2

Зависимость сопротивления R от температуры сверхпроводника приведена на рисунке под номером



Выберите один ответ:

- 4
- 1
- 3
- 2

Вопрос **13**

Пока нет ответа

Балл: 1

Электропроводность диэлектриков при увеличении температуры:

Вопрос **14**

Пока нет ответа

Балл: 1

Диамагнетики слабо намагничиваются, так как магнитные моменты атомов:

Вопрос **15**

Пока нет ответа

Балл: 1

Выберите материал для изготовления прозрачного электрода.

Вопрос **16**

Пока нет ответа

Балл: 1

При повышении температуры температурный коэффициент удельного сопротивления большинства чистых металлов:

Вопрос **17**

Пока нет ответа

Балл: 1

Эффективная масса электрона в твёрдом теле:

Вопрос **18**

Пока нет ответа

Балл: 1

Закон Дюлонга-Пти предполагает, что теплоёмкость с увеличением температуры до бесконечности:

Вопрос **19**

Пока нет ответа

Балл: 1

При воздействии на тело излучением видимого диапазона в твёрдом теле может происходить:

Вопрос **20**

Пока нет ответа

Балл: 1

К плотным упаковкам относятся

Вопрос **21**

Пока нет ответа

Балл: 1

Какой блок необходимо использовать в измерительной системе, если измеряемая величина не является активной:

Вопрос **22**

Пока нет ответа

Балл: 1

Электрический зонд, введенный в плазму:

- Дает возможность производить измерения интегральных параметров
- Дает возможность производить измерения путем влияния на измеряемые величины
- Дает возможность производить измерения локальных параметров

Вопрос **23**

Пока нет ответа

Балл: 1

Какие типы затворов используются как вспомогательные для измерения быстропротекающих процессов:

Вопрос **24**

Пока нет ответа

Балл: 1

С какой целью заземление рекомендуется производить в одной точке:

- Для снижения сопротивления заземляющего делителя
- Для подавления помех, наводимых в измерительном кабеле
- Для избегания образования петель заземления

Вопрос **25**

Пока нет ответа

Балл: 1

Какой материал применяется в качестве резиста в электронно-лучевой литографии:

Вопрос **26**

Пока нет ответа

Балл: 1

Какое из фундаментальных явлений используется в электронной микроскопии:

Вопрос **27**

Пока нет ответа

Балл: 1

Какая из технологий не подходит для модификации поверхностного слоя материала:

- Газотермическое напыление
- Лазерное легирование
- Интенсивная пластическая деформация материала
- Физическое осаждение из паровой фазы

Вопрос **28**

Пока нет ответа

Балл: 1

В каких веществах дисперсная фаза и дисперсионная среда являются взаимно нерастворимыми (или плохо растворимыми) жидкостями:

Вопрос **29**

Пока нет ответа

Балл: 1

С увеличением произведения давления газа на длину промежутка напряжение зажигания Таунсендовского разряда:

Вопрос **30**

Пока нет ответа

Балл: 1

С увеличением концентрации атомов длина пробега:

Вопрос **31**

Пока нет ответа

Балл: 1

Коэффициент диффузии пропорционален

 $\langle v^2 \rangle$ $\langle v \rangle$ $\langle v^3 \rangle$ Вопрос **32**

Пока нет ответа

Балл: 1

С увеличением концентрации атомов частота столкновений:

Вопрос **33**

Пока нет ответа

Балл: 1

Можно ли при вторичной электронной эмиссии отличить истинно вторичные электроны от неупруго рассеянных?

Вопрос **34**

Пока нет ответа

Балл: 1

Чем вызвано ограничение эмиссионного тока в законе степени трёх вторых?

- Разогревом катода
- Образованием нескомпенсированного отрицательного заряда около катодной поверхности
- Разогревом электронного газа

Вопрос **35**

Пока нет ответа

Балл: 1

От чего зависит максимальная энергия фотоэлектронов?

- От частоты падающего света и работы выхода материала эмиттера
- От интенсивности падающего света.
- От частоты падающего света

Вопрос **36**

Пока нет ответа

Балл: 1

Как влияет эффект Шоттки на плотность тока электронной эмиссии?

Вопрос **37**

Пока нет ответа

Балл: 1

Какая из перечисленных схем включения биполярного транзистора обладает максимальным коэффициентом усиления по мощности?

Вопрос **38**

Пока нет ответа

Балл: 1

Какие носители заряда обеспечивают протекание дрейфового тока через обратносмещённый р-п-переход?

Вопрос **39**

Пока нет ответа

Балл: 1

Как называется эффект наносекундного обрыва сверхплотных токов в полупроводнике?

Вопрос **40**

Пока нет ответа

Балл: 1

Какой вид пробоя приводит к разрушению р-п-перехода?

Вопрос **41**

Пока нет ответа

Балл: 1

Какая из перечисленных схем обладает высокой стабильностью параметров при воздействии различных дестабилизирующих факторов, большим коэффициентом усиления полезного сигнала и высокой степенью подавления помех?

Вопрос **42**

Пока нет ответа

Балл: 1

Что обеспечивает регулирование выходного напряжения высокочастотного инвертора при его работе на фиксированной частоте?

Вопрос **43**

Пока нет ответа

Балл: 1

Что представляет собой схема Ларионова используемая для выпрямления напряжения большой мощности?

- Двухфазный мостовой выпрямитель
- Трехфазный двухполупериодный выпрямитель
- Однофазный двухполупериодный выпрямитель со средней точкой

Вопрос **44**

Пока нет ответа

Балл: 1

Какой раздел математики содержит теоремы, которые отражают связи, существующие между операциями, выполняемыми над логическими переменными?

Вопрос **45**

Пока нет ответа

Балл: 1

Как эффективно увеличить ресурс ёмкостного накопителя (ЕН).

- Увеличить количество конденсаторов ЕН
- Установить резервные секции ЕН с автоматическим переключением
- Уменьшить напряжение заряда ЕН. Выбрать импульсные конденсаторы с большим номинальным напряжением

Вопрос **46**

Пока нет ответа

Балл: 1

Критический режим разряда ёмкостного накопителя на активно индуктивную нагрузку (RLC-контур) возникает когда:

Вопрос **47**

Пока нет ответа

Балл: 1

Условие квазистационарности формирующей линии. Длина участка линии Δx по сравнению с длиной волны λ , распространяющейся по линии, для которого применимы уравнения Кирхгофа, должна быть

Выберите один ответ:

- $\Delta x \ll \lambda$
- $\Delta x \gg \lambda$
- $\Delta x \sim \lambda$

Вопрос **48**

Пока нет ответа

Балл: 1

Принцип действия магнитного ключа. Что происходит в магнитном ключе?

- Происходит прерывание тока за счет резкого увеличения активного сопротивления
- Происходит коммутация за счет резкого уменьшения активного сопротивления ключа до нуля
- Уменьшение реактивного сопротивления ключа при протекании через него импульса тока.

Вопрос **49**

Пока нет ответа

Балл: 1

Возможно ли создание инверсии населенностей при воздействии электромагнитного излучения на двух-уровневую систему.

Вопрос **50**

Пока нет ответа

Балл: 1

Геометрическая расходимость лазерного излучения обусловлена.

Вопрос **51**

Пока нет ответа

Балл: 1

Атом находится в верхнем (возбужденном) состоянии, переход в нижнее состояние разрешен. Какой тип излучения возможен в результате воздействия на атом кванта света с энергией равной энергии возбуждения?

Вопрос **52**

Пока нет ответа

Балл: 1

Как связаны первый и второй коэффициенты Эйнштейна?
связаны.

Никак не

Вопрос **53**

Пока нет ответа

Балл: 1

Значение модуля импеданса параллельного колебательного контура на частоте резонанса:

Вопрос **54**

Пока нет ответа

Балл: 1

Четырехполюсник симметричный, если:

$Z_{11} = Z_{22}$

$Z_{12} = Z_{21}$

$Z_{11} = Z_{12}$

Вопрос **55**

Пока нет ответа

Балл: 1

При повышении добротности колебательного контура ширина полосы пропускания:

Вопрос **56**

Пока нет ответа

Балл: 1

Если до коммутации в индуктивности не протекал ток, то в момент коммутации индуктивность можно представить как:

Вопрос **57**

Пока нет ответа

Балл: 1

Толщина пьезопластины связана с рабочей частотой следующим образом

- прямо-пропорциональна частоте
- обратно-пропорциональна частоте
- экспоненциально увеличивается с ростом частоты
- экспоненциально уменьшается с ростом частоты

Вопрос **58**

Пока нет ответа

Балл: 1

Точное предписание, определяющее вычислительный процесс, ведущий от варьируемых начальных данных к искомому результату:

- программа
- алгоритм
- переменная
- оператор

Вопрос **59**

Пока нет ответа

Балл: 1

Двоичный счетчик находился в состоянии 7, после чего на его вход поступило 125 импульсов. Какое число загорится на цифровом индикаторе?

- 3,
 5,
 7,
 4.

Вопрос **60**

Пока нет ответа

Балл: 1

Для сигнала с ограниченным спектром F_{\max} погрешность аналого-цифрового преобразования сколь угодно мала, если частота квантования $f_{\text{кв}}$:

- $f_{\text{кв}}$
 $f_{\text{кв}} \geq 2 F_{\max}$.
 $f_{\text{кв}} \approx 1,5 F_{\max}$,
 $f_{\text{кв}} \approx F_{\max}$,

Вопрос **61**

Пока нет ответа

Балл: 1

Укажите основные характеристики архитектура фон Неймана:

Выберите один или несколько ответов:

- одна память
 собственные линии связи с АЛУ для памяти программ и памяти данных
 отдельная память для программ, отдельная память для данных
 общее адресное пространство
 отдельные адресные пространства

Вопрос **62**

Пока нет ответа

Балл: 1

Топология соединения по интерфейсу SPI является

- гибридной: по сигналам CSx, MOSI и MISO – топология шинная, по SCK – звездообразная
- гибридной: по сигналам SCK, MOSI и MISO – топология шинная, по CSx – звездообразная
- звездообразная топология
- гибридной: по сигналам SCK, MOSI и MISO – звездообразная топология, по SCK – шинная

[◀ Объявления \(скрытый\)](#)[Перейти на...](#)[Экзамен 11.04.04. En \(скрытый\) ▶](#)