
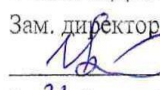


СОГЛАСОВАНО

Руководитель технического отдела  
Смоленского регионального отделения  
Северо-Западного филиала  
ПАО «МегаФон»

  
К.В. Сазонов  
«31» 08 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР  
  
Иванешко И.В.  
«31» 08 2022 г.

**Комплект оценочных материалов для промежуточной аттестации  
(дифференцированный зачет - 3 семестр)  
по естественнонаучной дисциплине ЕН.03 Физика  
Специальность 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

Дифференцированный зачет является промежуточной формой контроля, подводит итог освоения общепрофессиональной дисциплины ОП.02 Физика.

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

У1 применять физические законы для решения практических задач;

У2 проводить физические измерения, применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента;

У3 делать выводы на основе экспериментальных данных;

У4 приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;

У5 определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

З1 фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики

З2 смысл физических законов классической механики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

З3 вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### Вариативная часть

С целью удовлетворения потребностей рынка труда в результате освоения дисциплины студент должен уметь:

У6 работать со справочной литературой;

У7 исследовать схему выпрямительного диода;

У8 воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

З4 элементы физики твердого тела;

З5 устройство и принцип действия полупроводниковых приборов.

Дифференцированный зачет является промежуточной формой контроля, подводит итог освоения общепрофессиональной дисциплины ОП.02 Физика, проводится в форме тестирования. На промежуточную аттестацию выделяется 2 часа (последнее занятие в семестре) из общего количества часов на предмет.

Тест для 3 семестра содержит 20 вопросов (15 тестовых позиций из 115 вопросов первого блока заданий закрытого типа и 5 вопросов из 60 второго блока заданий открытого типа), выбираемых случайным образом программой из каждого блока заданий.

Время тестирования – 40 минут (по 2 минуте на каждый вопрос тестовых позиций и по 2 минуты на краткие ответы теоретических вопросов).

Результаты дифференцированного зачета определяются на основании итогового ответа с оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», вносятся в учебный журнал группы и объявляются в тот же день.

#### **Критерии оценивания**

5 баллов - получают студенты, справившиеся с работой 100-90%;

4 балла - ставится в том случае, если верные ответы составляют 75%-89% от общего количества;

3 балла - соответствует работа, содержащая 55-74% правильных ответов;

2 балла - соответствует работа, содержащая менее 55% правильных ответов.

#### **Шкала оценивания образовательных результатов:**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии</b>
«отлично»	Студент набрал 5 баллов
«хорошо»	Студент набрал 4 балла
«удовлетворительно»	Студент набрал 3 балла
«неудовлетворительно»	Студент набрал 0-2 балла

**Блок заданий закрытого типа № 1 тестовых позиций по ЕН.03 Физика  
Формируемые ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09**

**1. Чему равен модуль силы, действующей на тело, если координата тела массой 1 кг, движущегося прямолинейно вдоль оси OX, меняется со временем по закону  $x = 7 + 5t(2 + t)$  м?**

- а) 2 Н
- б) 5 Н
- в) 10 Н
- г) 20 Н

**2. Чему равна масса тела, движущегося с ускорением  $0,5 \text{ м/с}^2$ , если на него действует сила 2 Н?**

- а) 4 кг
- б) 1 кг
- в) 2,5 кг
- г) 0,5 кг

**3. Как будет двигаться тело массой 4 кг под действием единственной силы 8 Н?**

- а) Равномерно, со скоростью 2 м/с
- б) Равноускоренно, с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$
- в) Равноускоренно, с ускорением  $0,5 \text{ м/с}^2$
- г) Равномерно, со скоростью 0,5 м/с

**4. Как определяется импульс тела, если тело массой  $m$  движется со скоростью  $v$ ?**

- а)  $p = mv^2/2$
- б)  $p = m\Delta v$
- в)  $p = mv$
- г)  $p = m\Delta v^2/2$

**5. Какая физическая величина измеряется в Дж?**

- а) Сила
- б) Масса
- в) Энергия
- г) Механическая работа

**6. Какую работу должна совершить сила, действующая на тело массой 1 кг, движущегося прямолинейно из состояния покоя, чтобы скорость тела стала равной  $10 \text{ м/с}$ ?**

- а) 5 Дж
- б) 10 Дж
- в) 50 Дж
- г) 100 Дж

**7. Что образуется вокруг неподвижных электрических зарядов в пространстве?**

- а) Магнитное поле.
- б) Электрическое поле.
- в) Электромагнитное поле.
- г) Вакуум.

**8. Около чего наиболее сильно проявляется магнитное действие любого магнита?**

- а) Оси магнита.
- б) Магнитной линии.
- в) Магнитной аномалии.
- г) Полюса магнита.

**9. Куда всегда указывает южный конец магнитной стрелки?**

- а) На северный географический полюс Земли.
- б) На южный магнитный полюс Земли.
- в) На экватор.
- г) На южный географический полюс Земли.

**10. Что такое силовые линии магнитного поля прямого тока?**

- а) Окружности.

- б) Концентрические замкнутые линии, которые охватывают проводник с током.
- в) Кривые, которые располагаются около проводника.
- г) Спиралевидные линии.

**11. В каком случае становится возможным увеличение подъемной силы электромагнита?**

- а) Если увеличить силу тока в его обмотке.
- б) Если заменить металлический сердечник на пластиковый.
- в) Если уменьшить число витков в обмотке.
- г) Если увеличить площадь сечения катушки.

**12. Какой вид и направление всегда имеют линии магнитного поля?**

- а) Замкнутые, непрерывные, иногда пересекающиеся.
- б) Незамкнутые, непрерывные, не пересекающиеся, выходят из северного и заходят в южный полюс.
- в) Замкнутые, непрерывные, не пересекающиеся, выходят из северного и заходят в южный полюс.
- г) Замкнутые, непрерывные, не пересекающиеся, выходят из южного и заходят в северный полюс.
- д) Незамкнутые, непрерывные, не пересекающиеся, выходят из центра магнита.

**13. Какие превращения энергии происходят при работе турбогенератора?**

- а) Тепловая энергия топлива преобразуется в электрическую энергию;
- б) Тепловая энергия топлива преобразуется в магнитную энергию;
- в) Потенциальная энергия воды преобразуется в электрическую энергию тока;

**14. Через какое время смещение маятника, совершающего гармонические колебания с периодом  $T=1$  с и достигшего положения равновесия, станет равным по модулю амплитуде колебаний?**

- а) 0,5 с
- б) 0,25 с
- в) 1 с

**15. Какая величина показывает, сколько колебаний совершает тело за 1 с?**

- а) Циклическая частота колебаний
- б) Частота колебаний
- в) Фаза колебаний

**16. Какая величина показывает, сколько колебаний совершает тело за  $2\pi$  (то есть около 6,28) секунд?**

- а) Циклическая частота колебаний
- б) Частота колебаний
- в) Фаза колебаний

**17. Чему равна частота колебаний гитарной струны, если одно колебание совершается за 0,005 с?**

- а) 400 Гц
- б) 200 Гц
- в) 600 Гц

**18. Какое значение имеет модуль силы, действующей на тело, совершающего гармонические колебания, при прохождении им положения равновесия?**

- а) Имеет минимальное значение
- б) Равен нулю
- в) Имеет максимальное значение

**19. Какой путь проходит точка за один период колебаний, если амплитуда свободных колебаний точки равна 0,5 м?**

- а) 0,5 м
- б) 1 м

в) 2 м

**20. Через какое время маятник, совершающий гармонические колебания с периодом  $T=2$  с и достигший максимального отклонения от положения равновесия, достигнет положения равновесия?**

а) 0,5 с

б) 0,5 с

в) 2 с

**21. Какая из величин не относится к основным характеристикам колебательного движения?**

а) Амплитуда

б) Частота

в) Скорость

**22. Чему равен период колебания маятника, совершающего гармонические колебания и проходящего путь от крайнего правого положения до крайнего левого положения за 0,3 с?**

а) 0,6 с

б) 0,3 с

в) 1 с

**23. Какое значение имеет модуль скорости колеблющегося пружинного маятника, при прохождении им положения равновесия?**

а) Имеет минимальное значение

б) Равен нулю

в) Имеет максимальное значение

**24. Чему равен период колебаний напряжения в электрической сети, если частота колебаний равна 50 Гц?**

а) 0,02 с

б) 0,01

в) 50 с

**25. Какое значение имеет модуль ускорения колеблющегося пружинного маятника при прохождении им положения равновесия?**

а) Имеет минимальное значение

б) Равен нулю

в) Имеет максимальное значение

**26. Сколько полных колебаний совершит тело за 3 с, если частота гармонических колебаний тела 500 Гц?**

а) 750

б) 3000

в) 1500

**27. По какому закону изменяется сила, действующая на тело при совершении им гармонических колебаний?**

а) По закону синуса или косинуса

б) По закону тангенса

в) По закону синуса

**28. Какое уравнение соответствует величине смещения тела, при гармоническом колебании, если частота колебания равна 8 Гц, амплитуда равна 4 м, начальная фаза равна нулю?**

а)  $x = 4\cos(16\pi t)$

б)  $x = 8\cos(16\pi t)$

в)  $x = 4\cos(8\pi t)$

**29. По какому закону изменяется ускорение тела при совершении им гармонических колебаний?**

а) По закону синуса или косинуса

б) По закону тангенса

в) По закону косинуса

**30. Под действием какой силы колебания будут гармоническими?**

а) Силы, пропорциональной смещению колеблющейся точки и направленной противоположно этому смещению

б) Силы, пропорциональной смещению колеблющейся точки и направленной в направлении этого смещения

в) Внешней периодически изменяющейся силы

**31. Чему равна амплитуда гармонического колебания, если уравнение для величины смещения:  $x = 10\cos(3\pi t)$  (м)?**

а) 20 м

б) 5 м

в) 10 м

**32. Какая из величин относится к основным характеристикам колебательного движения?**

а) Перемещение

б) Период

в) Ускорение

**33. По какому закону изменяется скорость тела при совершении им гармонических колебаний?**

а) По закону синуса или косинуса

б) По закону тангенса

в) По закону котангенса

**34. Чему равна частота колебаний центра груза, висящего на пружине, если одно колебание совершается 5 с?**

а) 2 Гц

б) 0,2 Гц

в) 0,5 Гц

**35. Какое уравнение для описания гармонических колебаний имеет правильный вид?**

а)  $x = x_m \cos(\omega_0 t)$

б)  $x = x_m / \cos(\omega_0 t)$

в)  $x = x_m \cos(\omega_0 / t)$

**36. Какое значение имеет длина волны  $\lambda$  основного тона для частоты  $\nu = 435$  Гц при скорости распространения звука в воздухе  $c = 340$  м/с?**

а) 0,78 м

б)

в)

**37. Между какими длинами волн лежит интервал слышимости звуковых колебаний при скорости распространения звука в воздухе  $c = 340$  м/с? (Человеческое ухо может воспринимать частоты приблизительно от  $\nu_1 = 20$  Гц до  $\nu_2 = 20000$  Гц.)**

а) 0,017...17 м

б) 20...20000 м

в) 0,2...200 м

**38. Какое значение имеет индуктивность катушки, если она с очень малым активным сопротивлением включена в цепь переменного тока с частотой 50 Гц, напряжением 125 В и силой тока равной 3 А?**

а) 0,13 Гн

б) 2,3 Гн

в) 0,5 тГн

**39. Как называется предельное значение силы фототока?**

а) Квант

- б) Работа выхода
- в) Ток насыщения
- г) Фотоэффект

**40. Как называется понятие, отражающее количество минимальной энергии, которую необходимо сообщить электрону, чтобы он покинул металлическую кристаллическую решетку?**

- а) Работа выхода
- б) Ток насыщения
- в) Фотоэффект
- г) Скорость световой волны

**41. Как называется понятие, отражающее процесс испускания электронов из вещества под действием на него падающего света?**

- а) Фотоэффект
- б) Работы выхода
- в) Ток насыщения
- г) Квант света

**42. Какой прибор можно использовать в целях наблюдения явления фотоэффекта?**

- а) Электрометр с присоединенной к нему цинковой пластинкой
- б) Гигрометр
- в) Амперметр

**43. Из-за чего не происходит явления фотоэффекта при положительном заряде пластины?**

- а) Из -за недостаточное количество фотонов
- б) Из -за недостаточная энергия электронов
- в) Из -за электронов, которые вырываются и обратно притягиваются к пластине и оседают на ней

**44. Изменится ли заряд прибора электрометра при его подключении к положительно заряженной пластине?**

- а) Сначала уменьшается, затем увеличивается
- б) Сначала увеличивается, затем уменьшается
- в) Заряд резко возрастает
- г) Заряд не меняется

**45. При каком виде излучения происходит явление фотоэффекта?**

- а) При видимом свете
- б) При инфракрасном излучении
- в) При рентгеновском излучении
- г) При ультрафиолетовом излучении

**46. Чему равно значение массы фотона, который находится в покое?**

- а) 100 мг
- б) 1,25 мг
- в) 0,3 мг
- г) 0

**47. Как называется частица, не имеющая массы и способная к существованию только при движении со скоростью света?**

- а) Электрон
- б) Нейтрон
- в) Фотон

**48. От чего зависит задерживающее напряжение?**

- а) От максимальной потенциальной энергии
- б) От максимальной кинетической энергии
- в) От массы электрона
- г) От скорости движения электрона

**49. По какой формуле можно рассчитать массу фотона?**

- а)  $m = hv/c^2$
- б)  $m = hc/v^2$
- в)  $m = hvc^2$
- г)  $m = vgh$

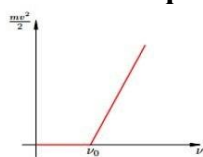
**50. Какая правильная запись уравнения фотоэффекта?**

- а)  $hv/c^2$
- б)  $hc/v^2$
- в)  $hv = A + mv_{\max}^2/2$
- г)  $hv \cdot c^2$

**51. Как называется следующая формула:  $hv = A + mV_{\max}^2/2$ ?**

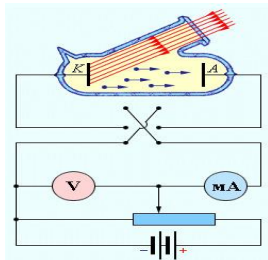
- а) Уравнение Эйнштейна
- б) Постоянная Планка
- в) Уравнение Бора

**52. Какой закон фотоэффекта отражен на рисунке?**



- а) первый закон
- б) второй закон
- г) третий закон

**53. Какое явление отображено на рисунке?**



- а) Явление фотоэффекта
- б) Явление преломления света
- в) явление самоиндукции
- г) Броуновское движение молекул

**54. Как называется сила, с которой магнитное поле воздействует на проводник с током?**

- а) Сила притяжения
- б) Сила Ньютона
- в) Сила Ампера
- г) Сила гравитационных взаимодействий

**55. По какому правилу определяется направление силы Лоренца?**

- а) По правилу правой руки
- б) По правилу левой руки
- в) По правилу Кирхгофа
- г) По правилу Ленца

**56. По какому правилу определяется направление индукционного тока?**

- а) По правилу правой руки
- б) По правилу левой руки
- в) По правилу Кирхгофа
- г) По правилу Ленца+

**57. По какому правилу определяется направленность вектора магнитного поля?**

- а) По правилу Ленца



- б) По правилу левой руки
- в) По правилу Кирхгофа
- г) По правилу правой руки

**58. На что действует сила Лоренца?**

- а) Действует на заряженную неподвижную частицу
- б) Действует на заряженную частицу, находящуюся в движении с определенной скоростью
- в) Действует на проводник с током
- г) Действует на незаряженную неподвижную частицу

**59. Что из указанного ниже не относится к свойствам магнитного поля Земли?**

- а) Магнитное поле не оказывает никакого действия на покоящийся заряд
- б) Магнитное поле действует на частицы, имеющие покоящийся заряд
- в) Магнитное поле представляет собой материальное явление

**60. По какому правилу можно определить силу Ампера?**

- а) По правилу левой руки
- б) По правилу правой руки
- в) По правилу Ленца

**61. В каких единицах измеряется магнитная индукция в Международной системе единиц?**

- а) Тл
- б) Гц
- в) Н
- г) В

**62. При каком условии сила Ампера достигает своего максимума?**

- а) Если вектор индукции параллелен проводнику
- б) Если вектор индукции лежит под углом  $45^\circ$  по отношению к проводнику
- в) Если вектор индукции лежит под углом  $90^\circ$  по отношению к проводнику
- г) Если вектор индукции лежит под углом  $135^\circ$  по отношению к проводнику

**63. Что из себя представляют линии магнитного поля?**

- а) Прямые линии непараллельные друг другу
- б) Замкнутые кривые линии
- в) Незамкнутые кривые линии
- г) Прямые линии перпендикулярные друг другу

**64. Какое основное условие соблюдается в однородном магнитном поле?**

- а) Векторы магнитной индукции во всех точках этого поля одинаковы
- б) Векторы магнитной индукции в каждой отдельной точке этого поля разные
- в) Сила действия на заряд в любой точке этого поля одинакова по модулю и по направлению
- г) Сила действия на заряд в любой точке этого поля одинакова по модулю, но не одинакова по направлению

**65. Какое значение имеет индукция магнитного поля проводника, по которому протекает ток 8А, если данное поле воздействует с силой 0,8 Н на каждые 10 см проводника:**

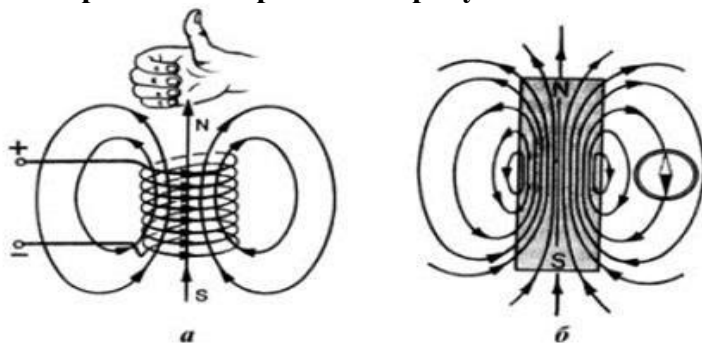
- а) 10 Тл
- б) 0 Тл
- в) 2 Тл
- г) 1 Тл

**66. Чему равна индуктивность катушки, если известно, что через нее проходит магнитный поток 10 Вб и сила тока 200 мА?**

- а) 30 Гн
- б) 45 Гн
- в) 2000 Гн

г) 50 Гн

**67. Какое правило отображено на рисунке?**



а) Первое правило правой руки

б) Первое правило левой руки

в) Второе правило левой руки

г) Второе правило правой руки

**68. Какой тип излучения может испускать любое нагретое тело?**

а) Гамма-излучение

б) Инфракрасное излучение

в) Видимый свет

**69. Какой диапазон частот относится к инфракрасному излучению?**

а)  $3 \times 10^{11} - 3 \times 10^{14}$  Гц

б)  $3 \times 10^{11} - 3,5 \times 10^{14}$  Гц

в)  $3 \times 10^{11} - 3,75 \times 10^{14}$  Гц

г)  $2 \times 10^{10} - 3,75 \times 10^{14}$  Гц

**70. Как зависит длина инфракрасной волны, которая излучается телом, от интенсивности излучения?**

а) Чем выше интенсивность излучения, тем длиннее волна

б) Чем выше интенсивность излучения, тем короче волна

в) Чем ниже интенсивность, тем короче волна

**71. Как называется вид излучения, который занимает промежуточное положение между красным концом видимого свет и радиоволновым излучением?**

а) Ультрафиолетовое

б) Гамма-излучение

в) Инфракрасное излучение

г) Видимый свет

**72. Благодаря какому виду излучения в организме человека запускается образование витамина Д?**

а) Ультрафиолетовому излучению

б) Гамма-излучению

в) Инфракрасному излучению

г) Видимому свету

**73. Почему стеклянные очки или оконные стекла защищают организм человека от действия ультрафиолетового излучения?**

а) в стекле содержится оксид железа, который поглощает ультрафиолетовые лучи

б) ультрафиолетовые лучи рикошетят от стекла

в) в стекле содержится борный оксид, который поглощает ультрафиолетовые лучи

**74. Как называется электромагнитное излучение, диапазон частот которого находится между фиолетовой границей видимого света и рентгеновским излучением?**

а) Ультрафиолетовое

б) Гамма-излучение

в) Инфракрасное излучение

г) Видимый свет

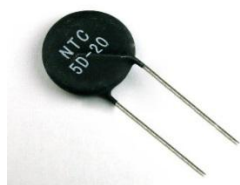
**75. В каком списке верно отражены свойства ультрафиолетового излучения?**

- а) Видимо человеческим глазом, высокая проникающая способность, высокая химическая активность, имеет способность уничтожать микроорганизмы
- б) Невидимо человеческим глазом, имеет способность уничтожать микроорганизмы, высокая химическая активность, низкая проникающая способность
- в) Видимо человеческим глазом, имеет способность уничтожать микроорганизмы, низкая химическая активность, низкая проникающая способность
- г) Невидимо человеческим глазом, имеет способность уничтожать микроорганизмы, высокая химическая активность, высокая проникающая способность

**76. С каким свойством ультрафиолетового излучения связано его применение в медицине?**

- а) Высокая химическая активность
- б) Невидимость человеческим глазом
- в) Способность уничтожать микроорганизмы

**77. Какое название имеет прибор на картинке, предназначенный для измерения интенсивности инфракрасного излучения?**



- а) терморезистор
- б) градусник
- в) термометр

**78. Почему инфракрасное излучение по-другому называют тепловым?**

- а) Из-за повышенной способности уничтожать бактерии
- б) Из-за повышенной способности нагревать тела
- в) Из-за повышенной способности проникать сквозь кожу человека
- г) Из-за способности вызывать мутации в ДНК животных и растительных клеток

**79. Как соединяется амперметр в цепи с нагрузкой?**

- а) Параллельно к нагрузке
- б) Последовательно к нагрузке
- в) Последовательно и параллельно к нагрузке

**80. Чем можно измерить напряжение на участке цепи?**

- а) Вольтметром
- б) Амперметром
- в) Омметром

**81. Какая из формул выражает закон Ома для полной цепи**

- а)  $Q=IUt$
- б)  $P=IU$
- в)  $I=E/(R+r)$

**82. Что называется переходным электромагнитным процессом**

- а) Процесс, возникающий в электрической цепи, содержащей индуктивные катушки или конденсаторы, при переходе от одного установившегося режима к другому
- б). Процесс, при котором наблюдается сколь угодно быстрое периодическое изменение напряжений источников ЭДС или токов источников токов
- в) Процесс, в котором изменение ЭДС и задающих токов описываются тригонометрическим рядом Фурье

**83. Какое вещество используют в качестве изоляторов?**

- а) Серебро
- б) Эбонит
- в) Золото

**84. Чему равно сопротивление двух последовательно соединённых проводников?**

- а) Разности их сопротивлений
- б) Сопротивлению одного из них
- в) Сумме их сопротивлений

**85. Что определяют при анализе сложной электрической цепи?**

- а) Только падения напряжений
- б) Только реактивную мощность
- г) Мощность

**86. Какой схемный элемент называют ёмкостным?**

- а) Элемент, в котором происходит только необратимое преобразование электромагнитной энергии в тепло
- б) Элемент, в котором происходит только накопление магнитной энергии
- в) Элемент, в котором происходит только накопление электрической энергии

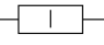
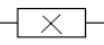
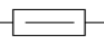
**87. Как меняется сопротивление полупроводника при повышении температуры?**

- а) Увеличивается
- б) Уменьшается
- в) Практически не изменяется

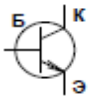


**88. Резистор какого номинала имеет наибольшее сопротивление?**

- а) 2R23
- б) 120E
- в) 2K7



**89. Какое условное графическое обозначение резистора соответствует резистору с номинальной мощностью рассеивания 0,5 Вт?**

- а) 
- б) 
- в) 

**90. Условное графическое обозначение какого элемента соответствует полевому транзистору с управляющим p-n переходом?**

- а) 
- б) 
- в) 

**91. Какое условное графическое обозначение соответствует выпрямительному диоду?**

- а) 
- б) 



в)

**92. Что происходит с электрической емкостью при увеличении расстояния между обкладками конденсатора?**

- а) Уменьшается
- б) Увеличивается
- в) Не изменяется

**93. Какой ток не пропускает конденсатор?**

- а) Постоянный
- б) Переменный
- в) Оба варианта верны

**94. По какой формуле определяется емкостное сопротивление конденсатора?**

- а)  $X_c = 2\pi f$
- б)  $X_c = \omega C$
- в)  $X_c = 1/(2\pi f C)$

**95. Как при последовательном соединении конденсаторов изменяется их общая емкость?**

- а) Увеличивается
- б) Уменьшается
- в) Не изменяется

**96. Какое условное графическое обозначение соответствует биполярному транзистору структуры n-p-n?**



а)



б)



в)

**97. Какое название имеют электроды биполярного транзистора?**

- а) Коллектор, база, эмиттер
- б) Анод, катод, управляющий электрод
- в) Сток, исток, затвор
- г) Анод, сетка, катод

**98. Что является основной характеристикой конденсатора?**

- а) Емкость  $C$
- б) Индуктивность  $L$
- в) Сопротивление  $R$
- г) Мощность  $P$

**99. Какую величину имеет резистора 5K7?**

- а) 5,7 Ом
- б) 5 кОм 700 Ом
- в) 0,57 кОм

**100. Где находятся полупроводники по проводимости?**

- а) Наполовину выше диэлектриков

- б) Наполовину выше проводников
- в) Между диэлектриком и проводником
- г) Наполовину ниже диэлектриков

**101. Как обозначают электронно-дырочный переход?**

- а) n-n – переход
- б) p-p – переход
- в) p-n – переход

**102. Какие элементы служат для увеличения мощности электрического сигнала?**

- А) Диоды
- б) Резисторы
- в) Транзисторы

**103. В каких единицах измеряется индуктивности в Международной системе единиц?**

- а) Гн
- б) Ом
- в) Вт
- г) Ф
- д) В

**104. В каких единицах измеряется электрического сопротивления в Международной системе единиц?**

- а) Гн
- б) Ом
- в) Вт
- г) Ф
- д) В

**105. Какая формула соответствует закону Ома для участка цепи?**

- а)  $I=UR$
- б)  $U=I/r$
- в)  $R=I/R$
- г)  $U=IR$

**106. В каких единицах измеряется напряжение в Международной системе единиц?**

- а) Гн
- б) Ом
- в) Вт
- г) Ф
- д) В+

**107. В каких единицах измеряется сила тока в Международной системе единиц?**

- а) Н
- б) Ом+
- в) Вт
- г) А
- д) В+

**108. Чему равно напряжение на участке цепи, при силе тока 4 А и электрическим сопротивлением 2 Ом?**

- а) 8 В
- б) 2 В
- в) 16 В

**109. Как изменится сила тока на участке цепи, если напряжение увеличить в 4 раза, а сопротивление оставить неизменным?**

- а) Уменьшится в 4 раза
- б) Не изменится
- в) Увеличится в 4 раза

**110. Чему равно общее сопротивление трех последовательно соединенных резисторов, каждое из которых 10 Ом?**

- а) 30 Ом
- б) 100 Ом
- в) 3,33 Ом

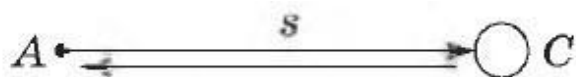
**111. Чему равно общее сопротивление трех параллельно соединенных резисторов, каждое из которых 10 Ом?**

- а) 30 Ом
- б) 100 Ом
- в) 3,33 Ом

**112. Как изменится сопротивление проволоки, если ее разрезать пополам и сложить вдвое?**

- а) Не изменится
- б) Увеличится в 4 раза
- в) Уменьшится в 4 раза

**113. На каком расстоянии  $S$  от антенны радиолокатора  $A$  находится объект, если отражённый от него радиосигнал возвратился обратно через промежуток времени  $t = 200$  мкс?**



- а) 30 км
- б) 60 км
- в) 120 км

**114. Чему равна сила тока в цепи источника с ЭДС 12 В и внутренним сопротивлением 1 Ом, к которому подключен реостат сопротивлением 5 Ом?**

- а) 2 А
- б) 14,46 А
- в) 2,4 А

**115. Какими носителями электрического заряда создается ток в полупроводниках, не содержащих примеси?**

- а) Только электронами
- б) Только ионами
- в) Электронами и ионами
- г) Электронами и дырками

**Блок заданий открытого типа № 2 теоретических позиций по ЕН.03 Физика  
Формируемые ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09**

1. Откуда и куда могут переходить валентные электроны в чистом полупроводнике?
2. Как называется полупроводниковый прибор с двумя переходами и тремя и более выводами?
3. Как образуются новые энергетические уровни в кристаллах полупроводников?
4. Что происходит с запрещенной зоной при дефектах кристаллической решетки полупроводника с примесями?
5. Какой полупроводник называется собственным?
6. Какой полупроводник называется примесным?
7. Что такое p-n переход?
8. В чем состоит принцип электропроводимости?
9. Как называется атом, поглотивший один или несколько квантов лучистой энергии?
10. Как называется атом, если электрон переходит на очень удаленную орбиту и отрывается от атома?
11. Что называется полупроводниковым диодом?
12. Для чего предназначен выпрямительный диод?
13. Какой прибор называется биполярным транзистором?
14. Какие выводы имеет биполярный транзистор?
15. Какие переходы имеет биполярный транзистор?
16. Какие структуры имеет биполярный транзистор?
17. Что называется полевым транзистором?
18. Какие выводы имеет полевой транзистор?
19. Для чего предназначен затвор в полевом транзисторе?
20. Для чего предназначен исток в полевом транзисторе?
21. Для чего предназначен сток в полевом транзисторе?
22. Чем управляется работа биполярного транзистора?
23. Что называется электрическим током?
24. Что необходимо, чтобы в проводнике возник электрический ток?
25. Какое назначение имеет источник тока?
26. Какой процесс происходит во всех источниках тока?
27. Что называется полюсами источника тока?
28. Какие полюса имеет источник тока?
29. 40. Какая энергия необходима для разделения в источнике тока электрических зарядов?
30. За счет какой энергии в гальваническом элементе происходит разделение заряженных частиц?
31. 42. Когда проявляется химическое действие тока?
32. Каким бывает электрический ток?
33. Какой ток называется постоянным?
34. Какой ток называют переменным?
35. Когда начинает существовать электрический ток.
36. Что называется электрическим полем?
37. Какие преимущества переменный ток имеет перед постоянным?
38. Что называется магнитным полем?
39. Какие источники электромагнитной энергии относят к источникам тока?
40. Из чего состоит полное сопротивление цепи?
41. Что называется электромагнитной индукцией?
42. Как формулируется правило правой руки?
43. Как формулируется первое правило левой руки?
44. Как формулируется второе правило левой руки?



45. Когда использовать правило левой руки а когда правой руки?
46. Что такое ЭДС источника тока?
47. Какую формулировку имеет закон Ома для переменного тока?
48. Чему равна частота тока в обычной розетке и что это значит?
49. Какие колебания называются гармоническими?
50. При каком условии колебания маятника могут быть названы гармоническими?
51. Что называется амплитудой механических колебаний?
52. Как называется величина, характеризующая положение колеблющейся точки в некоторый момент времени относительно положения равновесия?
53. Что называется периодом колебаний?
54. Как формулируется первый закон фотоэффекта?
55. Как формулируется второй закон фотоэффекта?
56. Как формулируется третий закон фотоэффекта?
57. Что называется вольт-амперной характеристикой?
58. Что называется фотоном?
59. Что показывает мощность электрического тока?
60. Что такое квант и фотон и в чем различие?

Составил преподаватель Ковалева Л.В.