

СОГЛАСОВАНО  
Директор  
Смоленского регионального отделения  
Северо-Западного филиала  
ПАО «МегаФон»

  
К.В. Сазонов  
« 28 » 06 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР  
  
Иванешко И.В.  
« 28 » 06 2024 г.

**Комплект оценочных материалов для промежуточной аттестации  
(дифференцированный зачет – 3 семестр)  
по общепрофессиональной дисциплине ОП.02 Физика  
Специальность 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

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

Обязательная часть.

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:

34 элементы физики твердого тела;

35 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 25 вопросов (20 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 1,5 минуты 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 ОП.02 Физика Формируемые ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09**

1) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. 2 Н
2. 5 Н
3. 10 Н
4. 20 Н

2) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. 4 кг
2. 1 кг
3. 2,5 кг
4. 0,5 кг

3) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. Равномерно, со скоростью 2 м/с
2. Равноускоренно, с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$
3. Равноускоренно, с ускорением  $0,5 \text{ м/с}^2$
4. Равномерно, со скоростью 0,5 м/с

4) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ

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

1.  $p = mv^2/2$
2.  $p = m\Delta v$
3.  $p = mv$
4.  $p = m\Delta v^2/2$

5) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какая физическая величина измеряется в Дж?

1. Сила
2. Масса
3. Энергия
4. Механическая работа

6) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какую работу должна совершить сила, действующая на тело массой 1 кг, движущегося прямолинейно из состояния покоя, чтобы скорость тела стала равной 10 м/с?

1. 5 Дж
2. 10 Дж
3. 50 Дж
4. 100 Дж

7) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что образуется вокруг неподвижных электрических зарядов в пространстве?

1. Магнитное поле
2. Электрическое поле
3. Электромагнитное поле
4. Вакуум

8) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Около чего наиболее сильно проявляется магнитное действие любого магнита?

1. Оси магнита
2. Магнитной линии
3. Магнитной аномалии
4. Полюса магнита

9) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Куда всегда указывает южный конец магнитной стрелки?

1. На северный географический полюс Земли
2. На южный магнитный полюс Земли
3. На экватор
4. На южный географический полюс Земли

10) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что такое силовые линии магнитного поля прямого тока?

1. Окружности
2. Концентрические замкнутые линии, которые охватывают проводник с током
3. Кривые, которые располагаются около проводника
4. Спиралевидные линии

11) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

В каком случае становится возможным увеличение подъемной силы электромагнита?

1. Если увеличить силу тока в его обмотке
2. Если заменить металлический сердечник на пластиковый
3. Если уменьшить число витков в обмотке
4. Если увеличить площадь сечения катушки

12) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой вид и направление всегда имеют линии магнитного поля?

1. Замкнутые, непрерывные, иногда пересекающиеся
2. Незамкнутые, непрерывные, не пересекающиеся, выходят из северного и заходят в южный полюс
3. Замкнутые, непрерывные, не пересекающиеся, выходят из северного и заходят в южный полюс
4. Замкнутые, непрерывные, не пересекающиеся, выходят из южного и заходят в северный полюс
5. Незамкнутые, непрерывные, не пересекающиеся, выходят из центра магнита

13) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какие превращения энергии происходят при работе турбогенератора?

1. Тепловая энергия топлива преобразуется в электрическую энергию
2. Тепловая энергия топлива преобразуется в магнитную энергию
3. Потенциальная энергия воды преобразуется в электрическую энергию тока
4. Электрическая энергия топлива преобразуется в тепловую энергию топлива

14) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. 0,5 с
2. 0,25 с
3. 1 с
4. 1,5 с

15) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. Циклическая частота колебаний
2. Частота колебаний
3. Фаза колебаний
4. Амплитуда колебаний

16) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. Циклическая частота колебаний
2. Частота колебаний
3. Фаза колебаний
4. Амплитуда колебаний

17) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. 400 Гц
2. 200 Гц
3. 600 Гц
4. 300 Гц

18) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. Имеет минимальное значение
2. Равен нулю
3. Имеет максимальное значение
4. Равен 1

19) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. 0,5 м
2. 1 м
3. 2 м
4. 2,5 м

20) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. 1,5 с
2. 0,5 с
3. 2 с
4. 2,5 с

21) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какая из величин не относится к основным характеристикам колебательного движения?

1. Амплитуда
2. Частота
3. Скорость
4. Период

22) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. 0,6 с
2. 0,3 с
3. 1 с
4. 1,5 с

23) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. Имеет минимальное значение
2. Равен нулю
3. Имеет максимальное значение
4. Равен 1

24) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. 0,02 с
2. 0,01
3. 50 с
4. 25 с

25) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. Имеет минимальное значение
2. Равен нулю
3. Имеет максимальное значение
4. Равен 1

26) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. 750
2. 3000
3. 1500
4. 2500

27) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. По закону синуса или косинуса

2. По закону тангенса
3. По закону синуса
4. По закону косинуса

28) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1.  $x = 4\cos(16\pi t)$
2.  $x = 8\cos(16\pi t)$
3.  $x = 4\cos(8\pi t)$
4.  $x = 8\cos(8\pi t)$

29) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. По закону синуса или косинуса
2. По закону тангенса
3. По закону косинуса
4. По закону синуса

30) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Под действием какой силы колебания будут гармоническими?

1. Силы, пропорциональной смещению колеблющейся точки и направленной противоположно этому смещению
2. Силы, пропорциональной смещению колеблющейся точки и направленной в направлении этого смещения
3. Внешней периодически изменяющейся силы
4. Силы, обратно пропорциональной смещению колеблющейся точки и направленной противоположно этому смещению

31) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. 20 м
2. 5 м
3. 10 м
4. 15 м

32) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какая из величин относится к основным характеристикам колебательного движения?

1. Перемещение
2. Период
3. Ускорение
4. Скорость

33) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. По закону синуса или косинуса
2. По закону тангенса
3. По закону котангенса
4. По закону синуса

34) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. 2 Гц
2. 0,2 Гц
3. 0,5 Гц
4. 1,5 Гц

35) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какое уравнение для описания гармонических колебаний имеет правильный вид?

1.  $x = x_m \cos(\omega_0 t)$
2.  $x = x_m / \cos(\omega_0 t)$
3.  $x = x_m \cos(\omega_0 / t)$
4.  $x = x_m \cos(\omega_0 t)^2$

36) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. 0,78 м
2. 1,5 м
3. 0,5 м
4. 2,8 м

37) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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. )

1. 0,017...17 м
2. 20...20000 м
3. 0,2...200 м
4. 200...200000 м

38) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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?

1. 0,13 Гн
2. 2,3 Гн
3. 0,5 Гн
4. 0,74 Гн

39) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как называется предельное значение силы фототока?

1. Квант
2. Работа выхода
3. Ток насыщения
4. Фотоэффект

40) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. Работа выхода
2. Ток насыщения
3. Фотоэффект
4. Скорость световой волны

41) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. Фотоэффект
2. Работы выхода
3. Ток насыщения
4. Квант света

42) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой прибор можно использовать в целях наблюдения явления фотоэффекта?

1. Электромметр с присоединенной к нему цинковой пластинкой
2. Гигрометр
3. Амперметр
4. Вольтметр

43) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. Из -за недостаточного количества фотонов
2. Из -за недостаточной энергии электронов
3. Из -за электронов, которые вырываются и обратно притягиваются к пластине и оседают на ней
4. Из -за недостаточной энергии протонов

44) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Изменится ли заряд прибора электромметра при его подключении к положительно заряженной пластине?

1. Сначала уменьшается, затем увеличивается
2. Сначала увеличивается, затем уменьшается
3. Заряд резко возрастает
4. Заряд не меняется

45) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

При каком виде излучения происходит явление фотоэффекта?

1. При видимом свете
2. При инфракрасном излучении
3. При рентгеновском излучении
4. При ультрафиолетовом излучении

46) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Чему равно значение массы фотона, который находится в покое?

1. 100 мг
2. 1,25 мг
3. 0,3 мг
4. 0

47) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. Электрон
2. Нейтрон
3. Фотон
4. Протон

48) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

От чего зависит задерживающее напряжение?

1. От максимальной потенциальной энергии
2. От максимальной кинетической энергии
3. От массы электрона
4. От скорости движения электрона

49) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

По какой формуле можно рассчитать массу фотона?

1.  $m = hv/c^2$
2.  $m = hc/v^2$
3.  $m = hvc^2$
4.  $m = vgh$

50) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какая правильная запись уравнения фотоэффекта?

1.  $hv/c^2$
2.  $hc/v^2$
3.  $hv = A + mv^2_{\max}/2$
4.  $hv \cdot c^2$

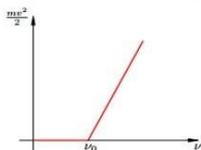
51) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как называется следующая формула:  $hv = A + mV^2_{\max}/2$ ?

1. Уравнение Эйнштейна
2. Постоянная Планка
3. Уравнение Бора
4. Уравнение Менделеева-Клапейрона

52) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

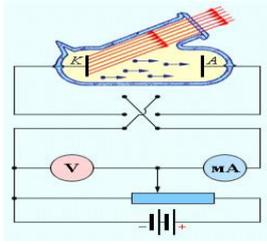
Какой закон фотоэффекта отражен на рисунке?



1. Первый закон
2. Второй закон
4. Третий закон
4. Первый и второй законы

53) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какое явление отображено на рисунке?



1. Явление фотоэффекта
2. Явление преломления света
3. Явление самоиндукции
4. Броуновское движение молекул

54) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. Сила притяжения
2. Сила Ньютона
3. Сила Ампера
4. Сила гравитационных взаимодействий

55) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

По какому правилу определяется направление силы Лоренца?

1. По правилу правой руки
2. По правилу левой руки
3. По правилу Кирхгофа
4. По правилу Ленца

56) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

По какому правилу определяется направление индукционного тока?

1. По правилу правой руки
2. По правилу левой руки
3. По правилу Кирхгофа
4. По правилу Ленца+

57) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

По какому правилу определяется направленность вектора магнитного поля?

1. По правилу Ленца
2. По правилу левой руки
3. По правилу Кирхгофа
4. По правилу правой руки

58) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

На что действует сила Лоренца?

1. Действует на заряженную неподвижную частицу
2. Действует на заряженную частицу, находящуюся в движении с определенной скоростью
3. Действует на проводник с током
4. Действует на незаряженную неподвижную частицу

59) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. Магнитное поле не оказывает никакого действия на покоящийся заряд
2. Магнитное поле действует на частицы, имеющие покоящийся заряд
3. Магнитное поле представляет собой материальное явление

4. Интенсивность магнитного поля определяется величиной, называемой магнитной индукцией

60) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

По какому правилу можно определить силу Ампера?

1. По правилу левой руки
2. По правилу правой руки
3. По правилу Ленца
4. По правилу буравчика

61) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

В каких единицах измеряется магнитная индукция в Международной системе единиц?

1. Тл
2. Гц
3. Н
4. В

62) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

При каком условии сила Ампера достигает своего максимума?

1. Если вектор индукции параллелен проводнику
2. Если вектор индукции лежит под углом  $45^\circ$  по отношению к проводнику
3. Если вектор индукции лежит под углом  $90^\circ$  по отношению к проводнику
4. Если вектор индукции лежит под углом  $135^\circ$  по отношению к проводнику

63) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что из себя представляют линии магнитного поля?

1. Прямые линии непараллельные друг другу
2. Замкнутые кривые линии
3. Незамкнутые кривые линии
4. Прямые линии перпендикулярные друг другу

64) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какое основное условие соблюдается в однородном магнитном поле?

1. Векторы магнитной индукции во всех точках этого поля одинаковы
2. Векторы магнитной индукции в каждой отдельной точке этого поля разные
3. Сила действия на заряд в любой точке этого поля одинакова по модулю и по направлению
4. Сила действия на заряд в любой точке этого поля одинакова по модулю, но не одинакова по направлению

65) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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:

1. 10 Тл
2. 0 Тл
3. 2 Тл
4. 1 Тл

66) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

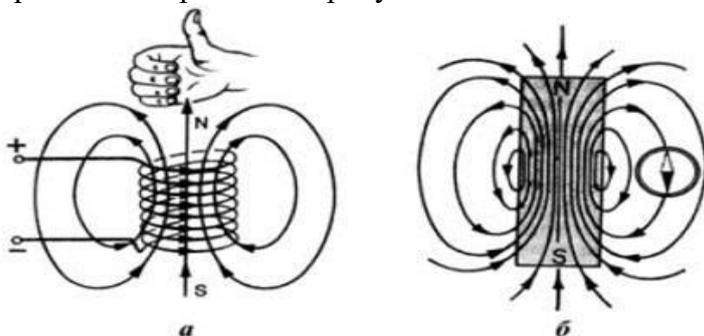
1. 30 Гн
2. 45 Гн

3. 2000 Гн

4. 50 Гн

67) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какое правило отображено на рисунке?



1. Первое правило правой руки
2. Первое правило левой руки
3. Второе правило левой руки
4. Второе правило правой руки

68) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой тип излучения может испускать любое нагретое тело?

1. Гамма-излучение
2. Инфракрасное излучение
3. Видимый свет
4. Ультрафиолетовое излучение

69) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой диапазон частот относится к инфракрасному излучению?

1.  $3 \times 10^{11} - 3 \times 10^{14}$  Гц
2.  $3 \times 10^{11} - 3,5 \times 10^{14}$  Гц
3.  $3 \times 10^{11} - 3,75 \times 10^{14}$  Гц
4.  $2 \times 10^{10} - 3,75 \times 10^{14}$  Гц

70) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. Чем выше интенсивность излучения, тем длиннее волна
2. Чем выше интенсивность излучения, тем короче волна
3. Чем ниже интенсивность излучения, тем короче волна
4. Чем ниже интенсивность излучения, тем длиннее волна

71) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. Ультрафиолетовое
2. Гамма-излучение
3. Инфракрасное излучение
4. Видимый свет

72) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. Ультрафиолетовому излучению

2. Гамма-излучению
3. Инфракрасному излучению
4. Видимому свету

73) Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов.

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

1. В стекле содержится оксид железа, который поглощает ультрафиолетовые лучи
2. Ультрафиолетовые лучи рикошетят от стекла
3. В стекле содержится борный оксид, который поглощает ультрафиолетовые лучи
4. В стекле содержится оксид хрома, который поглощает ультрафиолетовые лучи

74) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. Ультрафиолетовое
2. Гамма-излучение
3. Инфракрасное излучение
4. Видимый свет

75) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

В каком списке верно отражены свойства ультрафиолетового излучения?

1. Видимо человеческим глазом, высокая проникающая способность, высокая химическая активность, имеет способность уничтожать микроорганизмы
2. Невидимо человеческим глазом, имеет способность уничтожать микроорганизмы, высокая химическая активность, низкая проникающая способность
3. Видимо человеческим глазом, имеет способность уничтожать микроорганизмы, низкая химическая активность, низкая проникающая способность
4. Невидимо человеческим глазом, имеет способность уничтожать микроорганизмы, высокая химическая активность, высокая проникающая способность

76) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

С каким свойством ультрафиолетового излучения связано его применение в медицине?

1. Высокая химическая активность
2. Невидимость человеческим глазом
3. Способность уничтожать микроорганизмы
4. Низкая химическая активность

77) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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



1. Терморезистор
2. Градусник
3. Термометр
4. Тепмостат

78) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Почему инфракрасное излучение по-другому называют тепловым?

1. Из-за повышенной способности уничтожать бактерии
2. Из-за повышенной способности нагревать тела
3. Из-за повышенной способности проникать сквозь кожу человека
4. Из-за способности вызывать мутации в ДНК животных и растительных клеток

79) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как соединяется амперметр в цепи с нагрузкой?

1. Параллельно к нагрузке
2. Последовательно к нагрузке
3. Последовательно и параллельно к нагрузке
4. Перпендикулярно к нагрузке

80) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Чем можно измерить напряжение на участке цепи?

1. Вольтметром
2. Амперметром
3. Омметром
4. Ваттметром

81) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какая из формул выражает закон Ома для полной цепи

1.  $Q=IUt$
2.  $P=IU$
3.  $I=E/(R+r)$
4.  $P=I^2R$

82) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что называется переходным электромагнитным процессом

1. Процесс, возникающий в электрической цепи, содержащей индуктивные катушки или конденсаторы, при переходе от одного установившегося режима к другому
2. Процесс, при котором наблюдается сколь угодно быстрое периодическое изменение напряжений источников ЭДС или токов источников токов
3. Процесс, в котором изменение ЭДС и задающих токов описываются тригонометрическим рядом Фурье
4. Процесс, возникающий в электрической цепи без накопителей энергии

83) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какое вещество используют в качестве изоляторов?

1. Серебро
2. Эбонит
3. Золото
4. Медь

84) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Чему равно сопротивление двух последовательно соединённых проводников?

1. Разности их сопротивлений
2. Сопротивлению одного из них
3. Сумме их сопротивлений
4. Произведению их сопротивлений

85) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что определяют при анализе сложной электрической цепи?

1. Только падения напряжений
2. Только реактивную мощность
3. Мощность
4. Токи (напряжения) на её участках при заданных параметрах источников и приёмников.

86) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой схемный элемент называют ёмкостным?

1. Элемент, в котором происходит только необратимое преобразование электромагнитной энергии в тепло
2. Элемент, в котором происходит только накопление магнитной энергии
3. Элемент, в котором происходит только накопление электрической энергии
4. Элемент, в котором рассеивается энергия или накапливается

87) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как меняется сопротивление полупроводника при повышении температуры?

1. Увеличивается
2. Уменьшается
3. Практически не изменяется
4. Сначала уменьшается, затем увеличивается

88) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Резистор какого номинала имеет наибольшее сопротивление?

1. 2R23
2. 120E
3. 2K7
4. 1R22

89) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. 
2. 
3. 
4. 

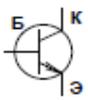
90) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. 
2. 
3. 
4. 

91) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какое условное графическое обозначение соответствует выпрямительному диоду?

1. 
2. 
3. 
4. 

92) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. Уменьшается
2. Увеличивается
3. Не изменяется
4. Сначала уменьшается, затем увеличивается

93) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой ток не пропускает конденсатор?

1. Постоянный
2. Переменный
3. Постоянный и переменный
4. Периодический

94) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

По какой формуле определяется емкостное сопротивление конденсатора?

1.  $X_c = 2\pi f$
2.  $X_c = \omega C$
3.  $X_c = 1/(2\pi f C)$
4.  $X_c = \omega L$

95) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как при последовательном соединении конденсаторов изменяется их общая емкость?

1. Увеличивается

2. Уменьшается
3. Не изменяется
4. Сначала уменьшается, затем увеличивается

96) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. 
2. 
3. 
4. 

97) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какое название имеют электроды биполярного транзистора?

1. Коллектор, база, эмиттер
2. Анод, катод, управляющий электрод
3. Сток, исток, затвор
4. Анод, сетка, катод

98) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что является основной характеристикой конденсатора?

1. Емкость  $C$
2. Индуктивность  $L$
3. Сопротивление  $R$
4. Мощность  $P$

99) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какую величину имеет резистор 5K7?

1. 5,7 Ом
2. 5 кОм 700 Ом
3. 0,57 кОм
4. 5 кОм 70 Ом

100) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Где находятся полупроводники по проводимости?

1. Наполовину выше диэлектриков
2. Наполовину выше проводников
3. Между диэлектриком и проводником
4. Наполовину ниже диэлектриков

101) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как обозначают электронно-дырочный переход?

1. n-n – переход
2. p-p – переход
3. p-n – переход
4. p-n-p переход

102) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какие элементы служат для увеличения мощности электрического сигнала?

1. Диоды
2. Резисторы
3. Транзисторы
4. Терморезисторы

103) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

В каких единицах измеряется индуктивности в Международной системе единиц?

1. Гн
2. Ом
3. Вт
4. Ф
5. В

104) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

В каких единицах измеряется электрического сопротивления в Международной системе единиц?

1. Гн
2. Ом
3. Вт
4. Ф
5. В

105) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какая формула соответствует закону Ома для участка цепи?

1.  $I=UR$
2.  $U=I/r$
3.  $R=I/R$
4.  $U=IR$

106) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

В каких единицах измеряется напряжение в Международной системе единиц?

1. Гн
2. Ом
3. Вт
4. Ф
5. В+

107) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

В каких единицах измеряется сила тока в Международной системе единиц?

1. Н
2. Ом+
3. Вт
4. А
5. В+

108) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. 8 В
2. 2 В
3. 16 В
4. 4 В

109) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. Уменьшится в 4 раза
2. Не изменится
3. Увеличится в 4 раза
4. Увеличится в 2 раза
5. Уменьшится в 2 раза

110) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. 30 Ом
2. 100 Ом
3. 3,33 Ом
4. 1000 Ом

111) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. 30 Ом
2. 100 Ом
3. 3,33 Ом
4. 1000 Ом

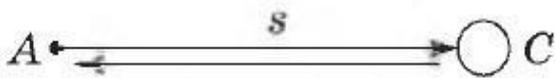
112) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. Не изменится
2. Увеличится в 4 раза
3. Уменьшится в 4 раза
4. Увеличится в 2 раза
5. Уменьшится в 2 раза

113) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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



1. 30 км
2. 60 км
3. 120 км
4. 90 км

114) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. 2 А
2. 14,46 А
3. 2,4 А
4. 3,4 А

115) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

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

1. Только электронами
2. Только ионами
3. Электронами и ионами
4. Электронами и дырками

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

- 1) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.  
Откуда и куда могут переходить валентные электроны в чистом полупроводнике?
- 2) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.  
Как называется полупроводниковый прибор с двумя переходами и тремя и более выводами?
- 3) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.  
Как образуются новые энергетические уровни в кристаллах полупроводников?
- 4) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.  
Что происходит с запрещенной зоной при дефектах кристаллической решетки полупроводника с примесями?
- 5) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.  
Какой полупроводник называется собственным?
- 6) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.  
Какой полупроводник называется примесным?
- 7) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.  
Что такое p-n переход?
- 8) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.  
В чем состоит принцип электропроводимости?
- 9) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.  
Как называется атом, поглотивший один или несколько квантов лучистой энергии?
- 10) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.  
Как называется атом, если электрон переходит на очень удаленную орбиту и отрывается от атома?
- 11) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.  
Что называется полупроводниковым диодом?
- 12) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.  
Для чего предназначен выпрямительный диод?
- 13) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.  
Какой прибор называется биполярным транзистором?
- 14) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.  
Какие выводы имеет биполярный транзистор?
- 15) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.  
Какие переходы имеет биполярный транзистор?
- 16) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.  
Какие структуры имеет биполярный транзистор?
- 17) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.  
Что называется полевым транзистором?
- 18) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.  
Какие выводы имеет полевой транзистор?
- 19) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.  
Для чего предназначен затвор в полевом транзисторе?
- 20) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.  
Для чего предназначен исток в полевом транзисторе?
- 21) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.  
Для чего предназначен сток в полевом транзисторе?
- 22) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.  
Чем управляется работа биполярного транзистора?
- 23) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.  
Что называется электрическим током?
- 24) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Что необходимо, чтобы в проводнике возник электрический ток?

25) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Какое назначение имеет источник тока?

26) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Какой процесс происходит во всех источниках тока?

27) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Что называется полюсами источника тока?

28) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Какие полюса имеет источник тока?

29) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Какая энергия необходима для разделения в источнике тока электрических зарядов?

30) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

За счет какой энергии в гальваническом элементе происходит разделение заряженных частиц?

31) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Когда проявляется химическое действие тока?

32) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Каким бывает электрический ток?

33) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Какой ток называется постоянным?

34) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Какой ток называют переменным?

35) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Когда начинает существовать электрический ток.

36) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Что называется электрическим полем?

37) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Какие преимущества переменный ток имеет перед постоянным?

38) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Что называется магнитным полем?

39) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Какие источники электромагнитной энергии относят к источникам тока?

40) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Из чего состоит полное сопротивление цепи?

41) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Что называется электромагнитной индукцией?

42) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Как формулируется правило правой руки?

43) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Как формулируется первое правило левой руки?

44) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Как формулируется второе правило левой руки?

45) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Когда использовать правило левой руки а когда правой руки?

46) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Что такое ЭДС источника тока?

47) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Какую формулировку имеет закон Ома для переменного тока?

48) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Чему равна частота тока в обычной розетке и что это значит?

49) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Какие колебания называются гармоническими?

50) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

При каком условии колебания маятника могут быть названы гармоническими?

51) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Что называется амплитудой механических колебаний?

52) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Как называется величина, характеризующая положение колеблющейся точки в некоторый момент времени относительно положения равновесия?

53) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Что называется периодом колебаний?

54) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Как формулируется первый закон фотоэффекта?

55) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Как формулируется второй закон фотоэффекта?

56) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Как формулируется третий закон фотоэффекта?

57) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Что называется вольт-амперной характеристикой?

58) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Что называется фотоном?

59) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Что показывает мощность электрического тока?

60) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Что такое квант и фотон и в чем различие?

Составил преподаватель Ковалева Л.В.