

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет
имени М.Т.Калашникова»



**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ФИЗИКА
Для специальности
42.02.01 – Реклама**

Фонд оценочных средств разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **42.02.01 "Реклама"**, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации 21 июля 2023г. № 552 и рабочей программы дисциплины.

Организация разработчик: ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

Разработчик: Федоров А.Б., преподаватель СПО

Утверждено: кафедрой «Экономика и менеджмент»
Протокол № 6 от 10 сентября 2025 г.

Заведующий кафедрой _____ И.В. Пронина

Председатель учебно-методической комиссии Глазовского инженерно-экономического института (филиала) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т.Калашникова»

_____ А.Г. Горбушин
11 сентября 2025 г.

Содержание

	стр.
Паспорт фонда оценочных средств.....	3
Зачетно-экзаменационные материалы.....	5
Контрольно-измерительные материалы (примерные варианты контрольных работ).....	9

**ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Физика»**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий в виде опроса, заданий на практических занятиях.

Результаты обучения (освоенные умения, знания, компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания: -• смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения; • смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; • смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; • вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Умения: • применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; • практически использовать физические знания; • использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды. • описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; • приводить примеры практического	Текущий контроль: устный контроль (пересказ, диалог, монолог, деловая игра, дискуссия); письменный контроль (тест) фронтальный контроль (опрос); индивидуальный контроль текущий контроль (проверка самостоятельной работы студента); рейтинговая оценка знаний студентов по учебной дисциплине (ежемесячно). Промежуточный контроль: Выполнение практических работ

использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; • применять полученные знания для решения физических задач; • измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.	Итоговый контроль: Дифференцированный зачет
---	---

4.3 Примерный тест по курсу «Физика»

Раздел 1 «Механика»

1. Искусственный спутник обращается вокруг Земли по круговой орбите радиусом R с периодом обращения 1 сут. Каковы путь и перемещение спутника за 1 сут?

- А. Путь и перемещение одинаковы и равны нулю.
- Б. Путь и перемещение одинаковы и равны $2\pi R$.
- В. Путь и перемещение одинаковы и равны $2R$.
- Г. Путь $2\pi R$, перемещение 0.
- Д. Путь πR , перемещение 0.
- Е. Путь πR , перемещение $2R$.

2. С каким ускорением движется брусок массой 10кг под действием силы 5Н?

- А. 50 м/с^2
- Б. 25 м/с^2
- В. 2 м/с^2
- Г. $0,5 \text{ м/с}^2$

3. Моторная лодка движется по течению реки со скоростью 5м/с, а в стоячей воде со скоростью 3м/с. Чему равна скорость течения реки?

- А. 1 м/с
- Б. 1,5 м/с
- В. 2 м/с
- Г. 3,5 м/с

4. Если многократно сжимать пружину, то она нагревается, так как:

- А. потенциальная энергия пружины переходит в кинетическую

- Б. кинетическая энергия пружины переходит в потенциальную
- В. часть энергии пружины переходит во внутреннюю ее энергию
- Г. пружина нагревается при трении о воздух

5. Пассажир лифта находится в покое относительно земли если:

- А. лифт падает
- Б. лифт движется равномерно
- В. лифт движется вверх с ускорением $9,8 \text{ м/с}^2$
- Г. ни при каком из вышеперечисленных условий

6. По какой из формул можно рассчитать кинетическую энергию движущегося тела:

- А.
- Б.
- В.
- Г.

7. Если Δs есть перемещение тела за сколько угодно малый интервал времени Δt , то какая величина определяется отношением ?

- А. Путь
- Б. перемещение
- В. Скорость только прямолинейного движения.
- Г. Мгновенная скорость любого движения
- Д. Ускорение

8. Если обозначить Δ изменение скорости за сколько угодно малый интервал времени Δt , то такая величина определяется отношением ?

- А. Увеличение скорости.
- Б. Уменьшение скорости
- В. Ускорение только равномерного движения по окружности.
- Г. Ускорение любого движения

9. Автомобиль начинает прямолинейное равноускоренное движение из состояния покоя. Какой путь будет пройден за 1 мин при движении с ускорением 2 м / с^2 ?

- А. 1 м
- Б. 2 м
- В. 120 м
- Г. 1800 м
- Д. 3600 м
- Е. 7200 м

10. Какой путь пройден самолетом до остановки, если его ускорение в процессе торможения было равно 6 м/с^2 , а скорость в момент начала торможения 60 м/с ?

- А. 600 м
- Б. 300 м
- В. 360 м
- Г. 180 м

11. Искусственный спутник обращается вокруг Земли по круговой орбите радиусом R с периодом обращения 1 сут. Каковы путь и перемещение спутника за 12 ч?

- А. Путь и перемещение одинаковы и равны нулю.
- Б. Путь и перемещение одинаковы и равны $2\pi R$.
- В. Путь и перемещение одинаковы и равны $2R$.
- Г. Путь $2\pi R$, перемещение 0.
- Д. Путь πR , перемещение 0.
- Е. Путь πR , перемещение $2R$.

12. Если обозначить путь, s – перемещение тела за время t , Δt и Δs – путь и перемещение тела за сколько угодно малый интервал времени Δt , то какой формулой определяется мгновенная скорость тела?

- А. $/t$
- Б. s/t
- В. $\Delta s/\Delta t$
- Г. $\Delta / \Delta t$

13. Автомобиль начинает прямолинейное равноускоренное движение из состояния покоя. Какой путь будет пройден за 0,5 мин при движении с ускорением $0,4 \text{ м/с}^2$?

- А. 0,05 м
- Б. 0,1 м
- В. 12 м
- Г. 180 м
- Д. 360 м

14. Какой путь пройден самолетом до остановки, если его ускорение в процессе торможения было равно 4 м/с^2 , а скорость в момент начала торможения 40 м/с ?

- А. 400 м
- Б. 200 м
- В. 160 м
- Г. 80 м

15. Человек идет со скоростью 5 км/ч относительно вагона поезда по направлению его движения, поезд движется со скоростью 20 км/ч относительно Земли. С какой скоростью человек движется относительно Земли?

- А. 5 км/ч
- Б. 20 км/ч
- В. 25 км/ч
- Г. 15 км/ч

16. Каково направление вектора ускорения при равномерном движении тела по окружности?

- А. По направлению вектора скорости
- Б. Против направления вектора скорости
- В. К центру окружности
- Г. От центра окружности.
- Д. Ускорение равно нулю.

17. Автомобиль на повороте движется по окружности радиуса 10 м с постоянной по модулю скоростью 5 м/с. Каково центростремительное ускорение?

- А. 0 м/с^2
- Б. $2,5 \text{ м/с}^2$
- В. 50 м/с^2
- Г. 250 м/с^2
- Д. 2 м/с^2

18. С каким периодом должна вращаться карусель радиусом 6,4 м для того, что бы центростремительное ускорение человека на карусели было равно 10 м/с^2 ?

- А. 5 с
- Б. 0,6 с
- В. 16 с
- Г. 4 с
- Д. 2,5 с

19. Максимальное ускорение, с каким может двигаться автомобиль на повороте, равно 4 м/с^2 . Каков минимальный радиус окружности, по которой может двигаться автомобиль на горизонтальном участке пути со скоростью 72 км/ч?

- А. 18 м
- Б. 1300 м
- В. 5 м
- Г. 100 м

20. Человек идет со скоростью 5 км/ч относительно вагона поезда против направления его движения, поезд движется со скоростью 20 км/ч относительно Земли. С какой скоростью человек движется относительно Земли?

- А. 5 км/ч

- Б. 20 км/ч
- В. 25 км/ч
- Г. 15 км/ч

21. Силы F_1 и F_2 приложены к одной точке тела, угол между векторами F_1 и F_2 равен 90° . Чему равен модуль равнодействующей этих сил?

- А. $F_1 - F_2$
- Б. $F_2 - F_1$
- В. $F_1 + F_2$
- Г.
- Д.

22. На тело со стороны Земли действует сила притяжения. Какое из приведенных ниже утверждений справедливо для силы, действующей со стороны этого тела на Землю?

- А. $F_2 = F_1$
- Б. $F_2 < F_1$
- В. $F_2 = 0$
- Г. $F_2 > F_1$
- Д. $F_2 = -F_1$

23. В каких системах отсчета выполняются все 3 закона механики Ньютона?

- А. Только в инерциальных системах
- Б. Только в неинерциальных системах
- В. В инерциальных и неинерциальных системах
- Г. В любых системах отсчета

24. Какая из перечисленных единиц является единицей измерения работы?

- А. Джоуль
- Б. Ватт
- В. Ньютон
- Г. Паскаль
- Д. Килограмм

25. Какая физическая величина в Международной системе (СИ) измеряется в ваттах?

- А. сила
- Б. Вес
- В. Работа
- Г. Мощность
- Д. Давление

26. Наклонная плоскость дает выигрыш в силе в 5 раз. Каков при этом выигрыш или проигрыш в расстоянии?

- А. Проигрыш в 5 раз
- Б. Выигрыш в 5 раз
- В. Не дает ни выигрыша ни проигрыша
- Г. Выигрыш или проигрыш в зависимости от скорости движения

27. Конькобежец массой 70 кг скользит по льду. Какова сила трения действующая на конькобежца, если коэффициент трения скольжения коньков по льду равен 0,02?

- А. 0,35 Н
- Б. 1,4 Н
- В. 3,5 Н
- Г. 14 Н

28. Спортсмен стреляет из лука по мишени: Сила тяжести действует на стрелу:

- А. когда спортсмен натягивает тетиву лука
- Б. когда стрела находится в полете
- В. когда стрела попадает в мишень
- Г. во всех этих положениях

29. Плот равномерно плывет по реке со скоростью 1,6 м/с. Человек идет по плоту в противоположную сторону со скоростью 1,2 м/с. Какова скорость человека в системе отчета, связанной берегом?

- А. 2,8 м/с
- Б. 1,2 м/с
- В. 1,6 м/с
- Г. 0,4 м/с

30. Назовите единицу измерения силы?

- А. Джоуль
- Б. Кулон
- В. Ньютон
- Г. Кельвин

31. Какая физическая величина является векторной?

- А. Масса
- Б. Путь
- В. Время
- Г. Сила

32. Назовите единицу измерения мощности?

- А. Герц
- Б. Ватт
- В. Генри
- Г. Фарад

Раздел 2 «Молекулярная физика и термодинамика»

33. Два тела разной температуры привели в контакт. Теплообмен между ними:

- А. невозможен
- Б. возможен только при других дополнительных условиях
- В. возможен без всяких дополнительных
- Г. среди ответов нет правильного

34. Если положить огурец в соленую воду, то через некоторое время он станет соленым. Выберите явление, которое обязательно придется использовать при объяснении этого явления:

- А. диффузия
- Б. конвекция
- В. химическая реакция
- Г. теплопроводность

35. При какой температуре молекулы могут покидать поверхность воды?

- А. только при температуре кипения

- Б. только при температуре выше 100°C
- В. только при температуре выше 20°C
- Г. при любой температуре выше 0°C

36. Температура газа равна 250 К. Средняя кинетическая энергия молекул газа при этом равна:

- А. Дж
- Б. Дж
- В. Дж
- Г. Дж

37. Когда надутый и завязанный шарик вынесли на улицу морозным днем он уменьшился в размерах. Это можно объяснить:

- А. уменьшились размеры молекул
- Б. уменьшилась кинетическая энергия молекул
- В. уменьшилось число молекул
- Г. молекулы распались на атомы

38. При разработке нового автомобиля необходимо решать следующую экологическую проблему:

- А. увеличить мощность двигателя
- Б. уменьшить токсичность выхлопных газов
- В. улучшить комфортность салона
- Г. уменьшить расход топлива

39. Температура первого тела - 5°C , второго 260К, а третьего 20°C . Каков правильный порядок перечисления этих тел по возрастанию температуры?

- А. 1, 2, 3
- Б. 3, 2, 1
- В. 2, 1, 3
- Г. 1, 3, 2

40. Повышение содержания в земной атмосфере углекислого газа является следствием работы:

- А. атомных электростанций
- Б. тепловых электростанций
- В. гидроэлектростанций
- Г. электростанций любого типа

41. Где число молекул больше: в одном моле водорода или в одном моле воды?

- А. одинаковые
- Б. в одном моле водорода
- В. в одном моле воды
- Г. данных для ответа недостаточно

42. Кто из ученых впервые экспериментально определил скорость молекул:

- А. Ломоносов
- Б. Больцман
- В. Эйнштейн
- Г. Штерн

43. Где больше всего молекул: в одном моле кислорода или в одном моле ртути?

- А. Одинаков

- Б. В кислороде больше
- В. В ртути больше
- Г. Для ответа недостаточно данных.

44. Выразите в Кельвинах температуру 100°C ?

- А. 100 К
- Б. 0 К
- В. 373 К
- Г. 273 К

45. При контакте двух тел с разной температурой теплообмен между ними

- А. Возможен
- Б. Невозможен
- В. Возможен при дополнительных условиях
- Г. Не хватает данных

Раздел 3 «Электродинамика»

46.Какая из формул выражает закон Кулона:

- А.
- Б.
- В.
- Г.

**47.Сила действующая на заряд $0,00002\text{Кл}$ в электрическом поле, равна 4Н .
Напряженность поле в этой точке равна:**

- А. 200000Н/Кл
- Б. $0,00008\text{Н/Кл}$
- В. $0,00008\text{Кл/Н}$
- Г. $5 \cdot 10^{-6}\text{Кл/Н}$

**48.Источник тока с ЭДС 18 В имеет внутреннее сопротивление 30 Ом .
Какое значение будет иметь сила тока при подключении к этому
источнику резистора сопротивлением 60 Ом :**

- А. $0,9\text{ А}$
- Б. $0,6\text{ А}$
- В. $0,4\text{ А}$
- Г. $0,2\text{ А}$

**49.Какое утверждение (согласно рисунка) является
правильным.:**

- А. частицы 1 и 2 отталкиваются, частицы 2 и 3 притягиваются, частицы 1 и 3 отталкиваются
- Б. частицы 1 и 2 притягиваются; частицы 2 и 3 отталкиваются, частицы 1 и 3 отталкиваются
- В. частицы 1 и 2 отталкиваются; частицы 2 и 3 притягиваются, частицы 1 и 3 притягиваются
- Г. частицы 1 и 2 притягиваются, частицы 2 и 3 отталкиваются, частицы 1 и 3 притягиваются

**50.Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных
электрических зарядов если расстояние между ними увеличить в 3 раза?**

- А. увеличится в 3 раза
- Б. уменьшится в 3 раза
- В. увеличится в 9 раз
- Г. уменьшится в 9 раз

51. По какой из формул можно рассчитать емкость плоского конденсатора?

- А.
- Б.
- В.
- Г.

52. Единицей измерения электрического заряда в системе является:

- А. кулон
- Б. браслет
- В. кольцо
- Г. амулет

53. Чему равна сила тока в резисторе сопротивлением 2 Ом, если напряжение на его концах 2 В:

- А. 2 А
- Б. 1 А
- В. 4 А
- Г. 1,5 А

54. Какими носителями электрического заряда создается ток в жидкостях:

- А. электронами
- Б. ионами
- В. дырками
- Г. любыми заряженными частицами

55. При напряжении 20 В через нить электрической лампы течет ток 5 А. Сколько тепла выделит нить лампы за 2 мин.

- А. 2400 Дж
- Б. 12000 Дж
- В. 200 Дж
- Г. 40 Дж

56. Как узнать, что в данной точке пространства существует электрическое поле?

- А. поместить в эту точку магнитную стрелку и посмотреть, ориентируется ли она
- Б. поместить в эту точку заряд и посмотреть действует ли на него сила электрического поля.
- В. поместить в эту точку лампу накаливания и посмотреть, загорится ли она
- Г. это нельзя определить экспериментально, т.к. поле не действует на наши органы чувств

57. Назовите единицу измерения емкости:

- А. литр
- Б. м³
- В. Фарад
- Г. килограмм

58. Как на электрических схемах обозначается конденсатор:

- А.
- Б.
- В.
- Г.

59. В спирали электрической плитки течет ток силой 3 А при напряжении 300 В. Сколько энергии потребляет плитка за 15 с?

- А. 450Дж
- Б. 2000Дж
- В. 13500Дж
- Г. 9000Дж

60.В электрическом чайнике при нагревании воды происходит преобразование:

- А. электрической энергии в кинетическую энергию
- Б. внутренней энергии в электрическую энергию
- В. электрической энергии во внутреннюю энергию
- Г. внутренней энергии в кинетическую энергию

61.Сопротивление резистора увеличили в 2 раза. Как при этом изменилась сила тока, протекающая через этот резистор?

- А. уменьшилась в 2 раза
- Б. увеличилась в 2 раза
- В. не изменилась
- Г. увеличилась в 4 раза

62.Носителями тока в металлах являются:

- А. ионы
- Б. электроны
- В. дырки
- Г. любые заряженные частицы

63.Назовите единицу измерения силы тока:

- А. ньютон
- Б. ампер
- В. вольт
- Г. ом

64.Газовый разряд это:

- А. процесс протекания тока в жидкостях
- Б. процесс протекания тока в газах
- В. процесс протекания тока в вакууме
- Г. удар молнии

65. Какие заряженные частицы переносят электрический ток в полупроводниках?

- А. электроны и ионы
- Б. электроны и дырки
- В. нейтроны
- Г. только ионы

66. От чего не зависит сопротивление проводника?

- А. температуры
- Б. размеры
- В. материала
- Г. Напряжения

67. Какой прибор служит для измерения сопротивления?

- А. омметр
- Б. ваттметр
- В. амперметр
- Г. динамометр

68. На каком рисунке правильно изображены линии магнитной индукции вокруг проводника с током, направленным перпендикулярно плоскости чертежа от нас?

- А.
- Б.
- В.
- Г.

69. Какая формула соответствует силе Ампера:

- А.
- Б.
- В.
- Г.

70. Явление получения электрического тока с помощью магнитного поля называется

- А. магнитной индукции
- Б. электрической индукции
- В. электромагнитной индукции
- Г. индукцией

71. Как расположены линии магнитной индукции вокруг постоянного магнита?

- А.
- Б.
- В.
- Г.

72. Какая сила действует на заряженную частицу, движущуюся в магнитном поле:

- А. сила Ампера
- Б. сила Архимеда
- В. сила Кулона
- Г. сила Лоренца

73. Какая физическая величина имеет единицу 1 вебер?

- А. магнитная индукция
- Б. магнитный поток
- В. индуктивность
- Г. ЭДС индукций

74. При вдвигании в катушку постоянного магнита в ней возникает электрический ток. Как называется это явление?

- А. электрическая индукция
- Б. магнитная индукция
- В. самоиндукция
- Г. электромагнитная индукция

75. Какова энергия магнитного поля катушки индуктивностью 2 Гн, при силе тока в ней 200 мА?

- А. 400 Дж
- Б. 0,04 Дж
- В. 40 Дж
- Г. 100 Дж

76. Какая физическая величина имеет единицу 1 тесла?

- А. магнитная индукция
- Б. магнитный поток
- В. индуктивность
- Г. ЭДС индукции

77. На проводник с током в магнитном поле действует:

- А. сила Лоренца
- Б. сила Ампера
- В. сила Кулона
- Г. сила Архимеда

78. На каком явлении основана работа трансформатора?

- А. электромагнитной индукции
- Б. самоиндукции
- В. индуктивности
- Г. инерции

79. С помощью какого правила можно определить направление линии магнитной индукции вокруг проводника с током?

- А. правило левой руки
- Б. правило правой руки
- В. правило Ленца
- Г. правило смещения

Раздел 4 «Колебания и волны»

80. Каких колебаний не существует?

- А. автоколебаний
- Б. вынужденных колебаний
- В. гармонических колебаний
- Г. самоколебаний

81. От чего зависит скорость распространения волны?

- А. от её длины
- Б. от её частоты
- В. от её амплитуды
- Г. от плотности среды

82. Что такое длина волны?

- А. это расстояние от начала до конца волны
- Б. это расстояние между двумя соседними горбами
- В. это расстояние от верхней точки колебания до нижней
- Г. это расстояние между точками, фазы которых отличаются на $\pi/2$

83. Периодом колебаний называется:

- А. время одного колебания
- Б. количество колебаний за 1 секунду
- В. наибольшее отклонение тела от положения равновесия
- Г. периодическое изменение положения тела в пространстве

84. С какой скоростью распространяются электромагнитные волны?

- А. 300000м/с
- Б. 300000км/с
- В. 314м/с
- Г. 3,14км/ч

85. Какая из приведенных ниже формул определяет формулу Томсона?

- А.

- Б.
- В.
- Г.

Раздел 5 «Оптика»

86. Луч света, падая на поверхность воды, преломляется. Преломление светового луча объясняется тем, что:

- А. скорость света в воде меньше его скорости в воздухе
- Б. скорость света в воде больше его скорости в воздухе
- В. фотоны светового пучка притягиваются молекулами воды
- Г. фотоны светового пучка отталкиваются молекулами воды

87. В шкафу висят две куртки. Одна синего цвета, а другая – желтого. Разные цвета курток говорят о том, что:

- А. синяя куртка холоднее на ощупь, чем желтая
- Б. синяя куртка лучше греет
- В. краски, которыми покрашены куртки, поглощают свет разных длин волн
- Г. желтая куртка прочнее

88. За какое время свет пройдет расстояние от Земли до Луны, равное 400000 км?

- А. 0 сек
- Б. $1,3 \cdot 10^{-3}$ сек
- В. 0,5 сек
- Г. 1,3 сек
- Д. 1200 сек
- Е. 8,3 мин

89. Угол падения луча на зеркальную поверхность равен 20° . Каков угол между отраженным лучом и зеркальной поверхностью?

- А. 70°
- Б. 80°
- В. 40°
- Г. 20°
- Д. 90°

90. Расстояние наилучшего зрения человека 50 см. На каком расстоянии от зеркала ему нужно находиться, для того что бы лучше рассмотреть своё изображение в зеркале?

- А. 50 см
- Б. 1 м
- В. 25 см
- Г. 12,5 см
- Д. Как можно ближе.

91. Предмет находится на расстоянии 2 м от собирающей линзы с фокусным расстоянием 1 м. На каком расстоянии от линзы находится изображение?

- А. 0,5 м
- Б. 1,5 м
- В. 2 м
- Г. 1 м
- Д. Изображения нет

92. Оптическая система глаза строит изображение далеких предметов перед сетчаткой. Какой это дефект зрения и какие линзы нужны для очков?

- А. Дальнозоркость, собирающие.
- Б. Дальнозоркость, рассеивающие
- В. Близорукость, собирающие.
- Г. Близорукость, рассеивающие

93. За какое время свет пройдет расстояние от Земли до Солнца, равное 150 млн. км?

- А. 0 сек
- Б. $1,3 \cdot 10^{-3}$ сек
- В. 0,5 сек
- Г. 1,3 сек
- Д. 1200 сек
- Е. 8,3 мин

94. Расстояние наилучшего зрения человека 40 см. На каком расстоянии от зеркала ему нужно находиться, для того что бы лучше рассмотреть своё изображение в зеркале?

- А. 10 см
- Б. 20 см
- В. 40 см
- Г. 80 см
- Д. Как можно ближе.

95. Угол падения луча на зеркальную поверхность равен 70° . Каков угол между отраженным лучом и зеркальной поверхностью?

- А. 70°
- Б. 80°
- В. 40°
- Г. 20°
- Д. 90°

96. Что называется дисперсией?

- А. Огибание светом препятствий
- Б. Сложение двух световых волн
- В. Зависимость показателя преломления от длины световой волны
- Г. Выделение одной волны из пучка света

97. Какие явления доказывают, что свет – это поток частиц?

- А. Поляризация
- Б. Дисперсия
- В. Фотоэффект
- Г. Дифракция

Раздел 6 «Квантовая физика»

98. Лазерное излучение это:

- А. тепловое излучение
- Б. вынужденное излучение
- В. спонтанное (самопроизвольное) излучение
- Г. люминесценция

99. Кто открыл явление фотоэффекта:

- А. М. Планк
- Б. А. Эйнштейн

В. П. Лебедев

Г. А. Столетов

100. Определите энергию фотона для света с частотой Гц.

А. Дж

Б. Дж

В. Дж

Г. данных в задаче недостаточно

101. Ядро содержит:

А. 100 протонов и 250 нейтронов

Б. 250 протонов и 150 электронов

В. 100 протонов и 150 нейтронов

Г. 250 нейтронов и 100 электронов

102. На пластину из никеля попадает электромагнитное излучение, энергия фотонов которого равна 8 эВ. При этом в результате фотоэффекта из пластины вылетают электроны с максимальной энергией 3 эВ. Какова работа выхода электронов из никеля?

А. 11 эВ

Б. 5 эВ

В. 3 эВ

Г. 8 эВ

103. В результате α – распада ядро изотопа золота превращается в ядро:

А.

Б.

В.

Г.

104. При строительстве атомных электростанций необходимо решать следующую экологическую проблему:

А. уменьшение стоимости строительства

Б. предотвращение радиоактивных выбросов в атмосферу

В. уменьшение габаритов ядерного реактора

Г. оценка запасов расщепляющихся материалов

105. Солнце испускает всевозможные электромагнитные излучения, уносящие каждую секунду энергию, равную Дж. На сколько килограммов каждую секунду уменьшается масса солнца?

А. на кг

Б. на кг

В. на кг

Г. на кг

106. Пластина из никеля освещена светом, энергия фотонов которого 8 эВ. В результате фотоэффекта из пластины вылетают электроны с кинетической энергией 3,5 эВ. Какова работа выхода электронов из никеля?

А. 11,5 эВ

Б. 4,5 эВ

В. 2,3 эВ

Г. – 4,5 эВ

107. Ядро бора состоит из:

А. 5 электронов и 11 нейтронов

- Б. 5 протонов и 6 нейтронов
- В. 5 протонов и 11 нейтронов
- Г. 11 протонов и 6 нейтронов

108. В результате β – распада ядро магния превращается в ядро:

- А.
- Б.
- В.
- Г.

109. Альфа-частица – это:

- А. ядро атома водорода
- Б. ядра одного из изотопов водорода
- В. ядро атома гелия
- Г. одна двенадцатая часть ядра атома углерода

110. Ядро состоит из:

- А. нейтронов и электронов
- Б. протонов и нейтронов
- В. протонов и электронов
- Г. нейтронов

111. Укажите второй продукт ядерной реакции

- А.
- Б.
- В.
- Г. - частица

112. На рисунке изображена диаграмма энергетических уровней атома. Какой цифрой обозначен переход, который соответствует излучению наибольшей частоты:

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

За каждый правильный ответ 2 балла

<70% - «2» до 21баллов - «2»

70%-80% - «3» 25 балл - 22 балла - «3»

80%-90% - «4» 28 баллов - 26 баллов - «4»

> 90% - «5» 32 баллов - 29 баллов - «5»

4.5. Вопросы к зачету:

1. Основные положения молекулярно – кинетической теории строения вещества и их опытное обоснование. Масса и размеры молекул. Опыт Штерна по определению скоростей молекул газа.
2. Абсолютная температура. Связь температуры со средней кинетической энергией молекул. Первый закон термодинамики.
3. Второй закон термодинамики. Принцип действия и КПД тепловых двигателей.
4. Идеальный газ. Основные уравнения молекулярно – кинетической теории идеального газа.
5. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева – Клапейрона)

6. Изопроцессы в газах и их график. Газовые законы.
7. Насыщенные и ненасыщенные пары. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы по определению влажности воздуха.
8. Поверхностное натяжение жидкости. Коэффициент поверхностного натяжения
9. Смачивание и не смачивание жидкостью твердого тела. Капиллярные явления
10. Кристаллические и аморфные тела. Типы кристаллических решеток.
11. Виды деформаций твердого тела. Закон Гука.
12. Электрическое взаимодействие. Закон Кулона.
13. Электрическое поле и его свойства. Напряженность электрического поля.
14. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов.
15. Проводник в электрическом поле.
16. Диэлектрики в электрическом поле.
17. Емкость проводников. Конденсаторы.
18. Постоянный электрический ток. Сила тока. Плотность тока.
19. Постоянный электрический ток. Сила тока. Плотность тока.
20. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной электрической цепи.
21. Зависимость сопротивления проводников от их размеров и температуры.
22. Последовательное соединение проводников
23. Параллельное соединение проводников.
24. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.
25. Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.
26. Электрический ток в жидкостях. Закон Фарадея для электролиза.
27. Электрический ток в вакууме. Электровакуумные приборы
28. Несамостоятельный и самостоятельный газовые разряды. Виды самостоятельного разряда.
29. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников.
30. Полупроводниковые приборы и их применение.
31. Магнитное поле, его свойства и характеристики. Магнитное поле прямого, кругового тока и соленоида.
32. Взаимодействие электрических токов. Сила Ампера.
33. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле.
34. Магнитные свойства вещества. Диамагнетики, парамагнетики и ферромагнетики. Гипотеза Ампера.
35. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея для электромагнитной индукции. Правило Ленца.
36. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.
37. Гармонические колебания и их характеристики. Уравнение механических гармонических колебаний.
38. Математический маятник. Период колебаний математического маятника.
39. Механические волны, их виды и характеристики.
40. Интерференция и дифракция механических волн.
41. Переменный ток, его получение и характеристики.
42. Трансформатор, его режим работы и применение.
43. Производство, передача и потребление электроэнергии. Альтернативные источники энергии.

44. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона.
45. Электромагнитные волны и их свойства.
46. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи.
47. Природа света. Источники света. Определение скорости света.
48. Основные фотометрические величины. Законы освещенности.
49. Законы геометрической оптики. Построение изображения в зеркалах.
50. Явление полного внутреннего отражения и его применение.
51. Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзах.
52. Оптические приборы. Глаз – как оптическая система.
53. Интерференция света и ее применение.
54. Дифракция света. Дифракционная решетка.
55. Дисперсия света. Спектры. Спектральный анализ.
56. Инфракрасные, ультрафиолетовые и рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн.
57. Квантовая природа света. Фотон и его свойства.
58. Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна.
59. Строение атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение энергии атомами.
60. Строение атомного ядра. Радиоактивность. Ядерные реакции.