Министерство общего и профессионального образования Ростовской области государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Ростовской области

«Белокалитвинский гуманитарно – индустриальный техникум»

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**ДЛЯ проведения промежуточного контроля**

**в форме дифференцированного зачета**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОУД.08 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ (ФИЗИКА)**

специальности:

1. 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение**;**

2. 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

3. 39.02.01 Социальная работа

2019г.

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  цикловой комиссией  математических и общих естественнонаучных дисциплин |  |
| Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_2019 г. |  |
| Председатель ЦК |  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Конькова Е.Б./ |  |

Контрольно-измерительные материалы, для проведения текущей аттестации по дисциплине «Естествознание», разработаны на основании рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание, Положением о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации, Положением о контрольно – измерительных материалах

Составители:

1. Мурзина Наталья Васильевна, преподаватель ГБПОУ РО «БГИТ»

2. Плахотина Ольга Ивановна, преподаватель ГБПОУ РО «БГИТ»

1. **ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ (КИМ)**

**1. Область применения комплекта КИМ:**

КИМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины «Естествознание (физика)» студентами 1 курса специальностей гуманитарного профиля.

**2. Форма контроля:** дифференцированный зачет

**3. Метод контроля:** письменная работа

**4. Структура работы:**

Каждый вариант контрольной работы состоит из обязательной и дополнительной частей и содержит 20 заданий.

По форме представления и уровню сложности задания сгруппированы следующим образом.

Обязательная часть содержит 18 заданий базового уровня сложности. Их обозначение в работе: А1-А18.

Дополнительная часть содержит 2 задания повышенного уровня сложности. Их обозначение в работе: В1-В2.

Общее представление о количестве заданий в каждой из частей представлено в таблице:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Части**  **работы** | **Число заданий** | **Максимальный первичный балл** | **Тип заданий** |
| Обязательная часть | 18 | 2 | *Задания с кратким ответом* |
| Дополнительная часть | 2 | 5 | *Задания с развернутым ответом* |
| Итого | 20 | 46 |  |

**5. Распределение заданий по объектам контроля и оценки:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | ***Характеристика основных видов***  ***деятельности обучающегося***  ***(на уровне учебных действий)*** | | ***Показатели оценки результата*** | ***№***  ***заданий***  ***для***  ***проверки*** |
| ***Кинематика.***   * Познакомиться со способами описания механического движения, с основной задачей механики. * Изучить основные физические величины кинематики: перемещение, скорость, ускорение. * Исследовать равноускоренное прямолинейное движения | *Решение задачи с использованием основных кинематических характеристик движения* | А1 |
| ***Динамика***   * Понимать смысл таких физических моделей как материальная точка, инерциальная система отсчета. * Вычислять значение ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел. * Различать силу тяжести и вес тела. * Применять основные понятия, формулы и законы динамики к решению задач. | *Решение простейших задач с использованием законов динамики, установления соответствия позиций между формулой, описывающей физический закон, и физической величиной, которую можно с помощью этой формулы подсчитать.* | А2, А3 |
| **МКТ. Термодинамика**   |  | | --- | | * Формулировать основные положения молекулярно-кинетической теории. * Наблюдать броуновское движение и явление диффузии. * Исследовать экспериментально тепловые свойства вещества. * Объяснять принципы действия тепловых машин | | *Оценить агрегатное состояние вещества, знать области применения теплового двигателя* | А4, А5 |
| **Электростатика**   * Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов. * Вычислять напряженность и потенциал электрического поля одного и нескольких точечных зарядов. | *Графическое изображение электрического поля*  *.* | А6 |
| **Постоянный ток**   |  | | --- | | * Измерять мощность электрического тока * Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. * Собирать и испытывать электрические цепи с различным соединением проводников, рассчитывать их параметры | | *Решение задач с использованием законов Ома, законов последовательного, параллельного соединения проводников*  *Использование оценки и прикидки при практических расчетах.* | А7,А8,А9,А10 |
| |  | | --- | | **Магнитное поле**   * Наблюдать действие магнитного поля на проводник с током, картинки магнитных полей. * Формулировать правило левой руки для определения направления силы Ампера. * Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле, объяснять принцип действия электродвигателя. * Исследовать явление электромагнитной индукции | | *Причины возникновения магнитного поля, знание явления и закона эдс индукции* | А11,А12 |
| **Электромагнитные колебания и волны**   * Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи. * Приводить примеры видов радиосвязи. Познакомиться с устройствами, входящими в систему радиосвязи. * Обсуждать особенности распространения радиоволн. | *Решение задач с использованием характеристик волнового процесса,* | *А13,А14,А15* |
| **Световые волны**   * Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач. * Наблюдать явление дифракции и дисперсии света. * Строить изображения предметов, даваемые линзами. * Рассчитывать оптическую силу линзы. | *Нахождение фокусного расстояния, оптической силы собирающей линзы,* | В1 |
| **Квантовые свойства света**   * Наблюдать фотоэлектрический эффект. * Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэффекте. | *Определение энергии, массы фотона света.* | В2 |
| **Физика атомного ядра и элементарных частиц**   * Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. * Понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения методом научного познания для достижения | *Решение задач на определение состава ядра химического элемента*  *Извлечение информации, представленной в таблицах.* | А16,А17,А18 |

**6. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом:**

За верное выполнение каждого задания обязательной части обучающийся получает 2 балла. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов.

В дополнительной части каждое верно выполненное задание В1–В2 максимально оценивается 5 баллами.

Задания с развернутым ответом могут быть выполнены студентами разными способами.

Полученные учащимися баллы за выполнение всех заданий суммируются. Итоговая оценка определяется по 5-балльной шкале.

**7. Ресурсы, необходимые для проведения контроля и оценки:**

Во время проведения экзаменационной контрольной работы у каждого обучающегося должны быть следующие материалы и оборудование:

* , Письменные принадлежности калькулятор, справочный материал
* Текст условия контрольной работы.

**8. Норма времени:**

На выполнение работы отводится 60 минут

**II. СОДЕРЖАНИЕ КИМ.**

**Вариант ...**

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение работы отводится 60 мин. Работа состоит из 2 частей, содержащих 20 задания.

Обязательная часть содержит 18 заданий базового уровня сложности (А1-А18), для которых нужно дать краткие пояснения и записать ответ.

Дополнительная часть содержит 2 задания повышенного уровня сложности (В1-В2), выполнение которых предполагает написание полного, развёрнутого ответа, включающего необходимые пояснения и расчёты.

При выполнении работы Вы можете пользоваться справочными материалами, калькулятором, черновиком.

Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценке работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**Контрольная работа для проведения дифференцированного зачета**

**Вариант № 1**

***Выбрать правильный ответ в заданиях А1 – А18,***

***решить задачи расчетным способом в заданиях В1-В2***

**Обязательная часть**

**А1**. **(1 балл)**  *В начале рабочего дня автобус вышел на маршрутную линию, а вечером вернулся в парк. За рабочий день показания счетчика увеличились на 120 км. Чему равно перемещение S автобуса, и пройденный им путь L?*

А. S=0, L =120 км; В. S = 120 км, L =120 км; С. S=0, L =0 км; Г. S=120 км, L =0 км

**А2**. **(1 балл)**  *Два мальчика с одинаковой массой тел толкнули друг друга. Первый мальчик толкнул второго с силой 105 Н. С какой силой толкнул второй мальчик первого?*

А. 80 Н; Б. 50 Н; В. 55 Н; Г. 105 Н;

**А3**. **(1 балл)**  *Установите соответствие между формулой, описывающей физический закон, и физической величиной, которую можно с помощью этой формулы подсчитать.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Формулы** | **Физические величины** |
| А. *F=µ N* | 1. сила тяжести |
| Б. *F = m a* | 2. сила трения |
| В. *F = m g* | 3. сила взаимодействия электрических зарядов |
| С. *F = - k x* | 4. сила, вызывающая ускорение тела |
|  | 5. сила упругости |

Ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

**А4. (1 балл)** *С поверхности жидкости происходит испарение без теплообмена с окружающей средой. Изменяется ли температура жидкости?*

А. Не изменяется.

Б. Понижается при испарении в закрытом помещении, повышается при испарении в вакууме

В. Понижается, так как с поверхности жидкости улетают самые быстрые молекулы.

Г. Повышается, так как внутренняя энергия перераспределяется между меньшим числом молекул

**А5*.*****(1 балл)** *Ниже перечислены различные технические устройства: 1) автомобиль; 2) тепловоз;, 3) тепловая электростанция; 4) троллейбус.*

*В каком из них используется двигатель внутреннего сгорания.*

А. в первом и втором; Б. только во втором;

В. в третьем и четвертом; Г. только в первом;

**А6***.* **(1 балл)**  *Электрическое поле — это*

А. физическая величина, характеризующая способность тел к электрическим

взаимодействиям,

Б. вид материи, главное свойство которого — действие на заряды с некоторой силой,

В. физическая величина, характеризующая силу, действующую на заряд в данной точке,

Г. физическая величина, характеризующая работу по перемещению заряда.

**А7.****(1 балл)** *Почему металлы являются проводниками?*

А. они имеют заряды внутри себя;

Б. они имеют свободные отрицательные носители заряда;

В. они имеют свободные положительные носители заряда

Г. они состоят из атомов, а не из молекул;

**А8**. **(1 балл)** *Необходимо измерить силу тока в лампе и напряжение на ней. Как следует включить по отношению к лампе амперметр и вольтметр?*

А. амперметр и вольтметр последовательно;

Б. амперметр – последовательно, вольтметр – параллельно;

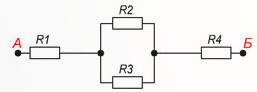
С. амперметр – параллельно. Вольтметр – последовательно;

Д. амперметр и вольтметр параллельно

**А9***.* **(1 балл)**Какова сила тока в цепи, если на резисторе с электрическим сопротивлением 15 Ом напряжение равно 90 В?

А. 120 А; Б. 15 А; В. 6 А; Г.10 А;

**А10.** **(1 балл)** На рисунке изображен участок электрической цепи. Найдите сопротивление участка цепи между точками А и Б, если R1 =4 Ом, R2 =2 Ом, R3 =3 Ом, R4=2 Ом



А. 2 Ом; Б. 1,5 Ом; В. 4,5 Ом; Г. 7,2 Ом

**А11. (1 балл)** *В катушке, соединенной с гальванометром, перемещают магнит. Величина индукционного тока зависит*

1) от того, вносят магнит в катушку или его выносят из катушки

2) от скорости перемещения магнита

Правильным ответом является:

А. только 1 Б. только 2 В. и 1, и Б Г. ни А, ни Б

**А12. (1 балл)** *Электромагнитная индукция – это:*

А. явление, характеризующее действие магнитного поля на движущийся заряд;

Б. явление возникновения в замкнутом контуре электрического тока при изменении магнитного потока;

В. явление, характеризующее действие магнитного поля на проводник с током.

Г. явление, характеризующее действие электрического поля на проводник с током.

**А13. (1 балл)** *Расположите перечисленные ниже виды электромагнитных излучений в порядке увеличения длины волны:*

А. видимый свет; Б. ультрафиолетовое излучение;

В. инфракрасное излучение Г. радиоволны.

**А14. (1 балл)** *Длина электромагнитной волны 50 нм. Чему равна частота колебаний в ней?*

А. 6∙1015 Гц Б. 15∙1016 Гц В. 6∙10-16 Гц Г. 10∙1012Гц

Приставка «нано» = 10-9

**А15**. **(1 балл)** *Процесс изменения высокочастотных колебаний с помощью колебаний низкой частоты, называется*…

А. модуляция Б. радиолокация В. детектирование Г. колебание

**А16***.* **(1 балл)** *Что входит в состав радиоактивного излучения?*

А. α – частицы; протоны; нейтроны Б. нейтроны, β – частицы; α – частицы;

В. нейтроны, β – частицы; α – частицы; Г. β – частицы; α – частицы; γ – излучение.

**А17.****(1 балл)** *Нейтрон – это частица, имеющая* …

А. заряд +1, атомную массу 1 Б. заряд – 1, атомную массу 0.

В. заряд 0, атомную массу 0 Г. заряд 0, атомную массу 1.

**А18. (1 балл)** *Каков состав ядра фтора? (Z – протонов, N – нейтронов)*

А) Z – 10, N – 9; Б) Z – 9, N – 19; В) Z – 19, N – 9; Г) Z – 9, N – 10;

**Дополнительная часть**

**В1 (3 балла)** Решить задачу.

Если предмет разместить на расстоянии 24 см от линзы, то действительное изображение, получится на расстоянии 40 см от линзы. Фокусное расстояние такой линзы:

А. 5 см Б. 8 см В. 10 см Г. 15 см

**В2 (3 балла)** Решить задачу.

Определить массу фотона, если соответствующая ему длина волны равна 0,016•10-10 м.

А. 1,38 10-30 кг Б. 2,9 10-15 кг

В. 8,6 10-30 кг Г. 6,2 1020 кг

**Контрольная работа для проведения дифференцированного зачета**

**Вариант 2**

***Выбрать правильный ответ в заданиях А1 – А18,***

***решить задачи расчетным способом в заданиях В1-В2***

**Обязательная часть**

**А1***.* **(1 балл)** *Автомобиль, имевший в начале движения скорость 10 м/с, двигающийся равнозамедленно и остановившийся через 5 сек, до остановки прошел путь*

1. А. 15 м; Б. 50 м; В. 25 м; Г. 30 м;

**А2.****(1 балл)** *Человек стоит посередине пруда на идеально гладком льду. Каким способом он может добраться до берега?*

А. медленно передвигая ногами по льду; Б. лечь на лед и ползти;

В. отбросить в горизонтальном направлении какую- либо деталь своей одежды;

Г. пробовать быстро бежать;

**А3.** **(1 балл)** Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерений. К каждой позиции первого столбца подберите нужную позицию из второго столбца и запишите в таблице выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |
| --- | --- |
| **Физические величины** | **Единицы измерения** |
| А. *скорость* | 1. м/с2 |
| Б. *коэффициент трения* | 2. Н |
| В. *вес тела* | 3. не имеет |
| С. *ускорение тела* | 4. м/с |

Ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

**А4.****(1 балл)** *Диффузия представляет собой:*

А. состояние, при котором прекращается движение молекул

Б. характеристика степени нагретости тела

В. взаимное проникновение молекул соприкасающихся веществ, приводящее к их взаимному перемешиванию

Г. взаимное отталкивание молекул соприкасающихся веществ

**А5. (1 балл)** *Какую величину измеряют с помощью психрометра?*

А. Давление Б. Абсолютную влажность

В. Относительную влажность Г.Температуру

**А6.****(1 балл)** *Изобразите картину силовых линий электрического поля, созданного двумя точечными зарядами: a) -q и – q*

**А7. (1 балл)** *Какая физическая величина определяется отношением эдс источника тока к полному сопротивлению цепи?*

А. напряжение Б. потенциал В. работа Г. сила тока

**А8. (1 балл)** *В электронагревателе, через который течет постоянный ток, за время t выделяется количество теплоты Q. Если сопротивление нагревателя и время увеличить вдвое , не изменяя силы тока, то количество выделившейся теплоты будет равно*…( закон Джоуля – Ленца)

А. 8Q Б. 4 Q В. 2Q С. Q

**А9*.* (1 балл)** *Какова сила тока в цепи, если на резисторе с электрическим сопротивлением 6 Ом напряжение равно 36 В?*

А. 120 А; Б. 15 А; В. 6 А; Г.10 А;

**А10**. **(1 балл)** На рисунке изображен участок электрической цепи. Найдите сопротивление участка цепи между точками А и В, если R1 =3 Ом, R2 =2 Ом, R3 =4 Ом, R4=2 Ом



А. 2 Ом; Б. 1,5 Ом; В. 4,5 Ом; Г. 4 Ом

**А11. (1 балл)** *Магнитное поле создается…*

А. Электрическими зарядами Б. Магнитными зарядами.υ

В. Движущимися электрическими зарядами. Г. Ответ неоднозначен.

**А12.** **(1 балл)** *Какая формула выражает закон электромагнитной индукции?*

А. E = I (R + r.) Б. E = - . В. E = υBl. Г. E = - L .

**А13. (1 балл)**  *Расположите перечисленные ниже виды электромагнитных излучений в порядке уменьшения длины волны:*

А. видимый свет; Б. ультрафиолетовое излучение;

В. инфракрасное излучение Г. радиоволны.

**А14. (1 балл)** *Длина электромагнитной волны 20 нм. Чему равна частота колебаний в ней?*

А) 6\*1015 Гц Б) 1,5\*1016 Гц В) 6\*10-16 Гц Г) 10∙1012Гц

Приставка «нано» = 10-9

**15. (1 балл)** *Процесс выделения низкочастотных колебаний из колебаний высокой частоты, называется*…

А. модуляция Б. радиолокация В. детектирование Г. колебание

**А16. (1 балл)**

*В состав ядра атомов всех химических элементов входят элементарных частицы*

А. протоны Б.протоны и нейтроны

В. нейтроны и электроны Г. протоны и электроны.

**А17. (1 балл)** *Протон– это частица, имеющая* …

А. заряд +1, атомную массу 1 Б. заряд – 1, атомную массу 0.

В. заряд 0, атомную массу 0 Г. 4. заряд 0, атомную массу 1.

**А18. (1 балл)** *Каков состав ядра азота? (Z – протонов, N – нейтронов)*

А. Z – 10, N – 9; Б. Z – 9, N – 19; В. Z – 19, N – 9; Г. Z – 14, N – 7;

**Дополнительная часть**

**В1 (3 балла)**  Решить задачу.

Если предмет разместить на расстоянии 4 см от линзы, то действительное изображение, получится на расстоянии 8 см от линзы. Фокусное расстояние такой линзы:

А. 2,7 см Б. 8 см В. 10 см Г. 12 см Д. 15 см

**В2**. **(3 балла)** Решить задачу.

Определить энергию если соответствующая ему длина волны равна 0,02•10-6 м.

А. 1 10-17 Дж; Б. 7 10-19Дж; В. 1 10-22 Дж; Г. 3,5 10-18 Дж;

**Контрольная работа для проведения дифференцированного зачета**

**Вариант 3**

***Выбрать правильный ответ в заданиях А1 – А18,***

***решить задачи расчетным способом в заданиях В1-В2***

**А1***.* **(1 балл)** *Автомобиль движется равномерно по мосту со скоростью 18 км/ч. За какое время он пройдет мост, если длина моста 480 м?*

А. 96 сек; Б. 27 сек; В. 27 ч. Г. 8640 с.

**А2. (1 балл)** *Как космонавту в открытом космосе вернуться на корабль, если он к нему не привязан тросом?*

А. невозможно никаким способом; Б. повернуться на 180◦;

В. размахивать руками Г. отбросить от себя какой – либо предмет

**А3. (1 балл)** *Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерений. К каждой позиции первого столбца подберите нужную позицию из второго столбца и запишите в таблице выбранные цифры под соответствующими буквами.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Физические величины** | **Единицы измерения** |
| А. *сила* | 1. м/с2 |
| Б. *коэффициент трения* | 2. кг |
| В. *масса* | 3. Н |
| С. *ускорение тела* | 4. не имеет |

Ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

**А4. (1 балл)** *Какое физическое явление лежит в основе проветривания помещения при открытой форточке?*

А. испарение; Б. конвекция; В. излучение. Г. конденсация

**А5. (1 балл)** *В каком агрегатном состоянии находится вещество, если оно имеет собственные форму и объем?*

А. только в твердом Б. только в жидком

В.только в газообразном Г**.** в твердом или жидком

**А6. (1 балл)** Изобразите картину силовых линий электрического поля, созданного двумя точечными зарядами независимо друг от друг а) +q; б) – q;

**А7. (1 балл)** *Какими носителями создается электрический ток в металлах?*

А. Только электронами Б. Положительными и отрицательными ионами

В. Электронами, положительными и отрицательными ионами

Г. Электронами и дырками

**А8. (1 балл)** *Какая формула выражает закон Ома для участка цепи?*

А. I = U/R Б. E = - . В. E = υBl. Г. E = - L .

**А9. (1 балл)** На цоколе лампочки карманного фонаря написано: 3,5 В, 0,28 А. Найти сопротивление в рабочем режиме и потребляемую мощность.

А. 0,08 Ом; 0,98Вт; Б. 8 Ом; 0,8Вт; В. 0,5 Ом; 0,9 Вт; Г. 4 Ом; 10Вт;

**А10. (1 балл)** На рисунке изображен участок электрической цепи. Найдите сопротивление участка цепи между точками А и В



А. 14 Ом; Б.8 Ом; В. 7 Ом; Г. 6 Ом;

**А11. (1 балл)** *Вокруг проводника с током можно обнаружить*

А.только электрическое поле Б. только магнитное поле

В. электрическое и магнитное поле Г. гравитационное поле

**А12.** **(1 балл)** *Электромагнитная индукция – это:*

А. явление, характеризующее действие магнитного поля на движущийся заряд;

Б. явление возникновения в замкнутом контуре электрического тока при изменении магнитного потока;

В. явление, характеризующее действие магнитного поля на проводник с током.

Г. явление, характеризующее действие электрического поля на проводник с током.

**А13 (1 балл)** *Расположите перечисленные ниже виды электромагнитных излучений в порядке уменьшения длины волны:*

А. видимый свет; Б. ультрафиолетовое излучение;

В. инфракрасное излучение Г. радиоволны.

**А14 (1 балл)** *Длина электромагнитной волны 10 нм. Чему равна частота колебаний в ней?*

А) 6\*1015 Гц Б) 3\*1016 Гц В) 6\*10-16 Гц Г) 10∙1012Гц

Приставка «нано» = 10-9

**А15**. **(1 балл)** *Длина электромагнитной волны находится по формуле*

А. λ = c∙T В. λ =

Б. λ = c∙ν Г. λ =

**А16. (1 балл)** *В состав ядра атомов всех химических элементов входят элементарных частицы* …А. протоны Б.протоны и нейтроны

В. нейтроны и электроны Г. протоны и электроны.

**А17. (1 балл)** *Если у тела количество протонов больше количества электронов, то оно …*

А. Не имеет заряда Б. Может быть как положительно, так и отрицательно заряжено.

В. Заряжено отрицательно Г. Заряжено положительно

**А18. (1 балл)** *Каков состав ядра меди? (Z – протонов, N – нейтронов)*

А. Z – 10, N – 9; Б. Z – 9, N – 19; В. Z – 19, N – 9; Г. Z – 64, N – 35;

**Дополнительная часть:**

**В1. (3 балла)** Решить задачу.

Если предмет разместить на расстоянии 12 см от линзы, то действительное изображение, получится на расстоянии 2 см от линзы. Фокусное расстояние такой линзы:

А. 2,7 см Б. 8 см В. 1,7 см Г. 10 см Д. 15 см

**В2**. **(3 балла)** Решить задачу.

Определить энергию фотона, если соответствующая ему длина волны λ = 6•10-6 м.

А. 3,3 10-40кг Б. 4,0 10-19кг

В. 4 10-39кг Г. 3,3 10-20кг

**Контрольная работа для проведения дифференцированного зачета**

**Вариант 4**

***Выбрать правильный ответ в заданиях А1 – А18,***

***решить задачи расчетным способом в заданиях В1-В2***

**А1**. **(1 балл)** *Какой путь пройдет автомобиль за 10 сек после начала движения, двигаясь с ускорением 0,2 м/ сек2?*

А. 1м; Б. 0,1 м; В.10 м; Г. 20 м;

**А2. (1 балл)** *Если расстояние между двумя материальными точками уменьшить в 3 раза, то при этом сила тяготения их друг к другу (закон всемирного тяготения)*

А. уменьшится в 3 раза В. увеличиться в 9 раз

Б. увеличиться в 3 раза Г. уменьшится в 9 раз

**А3**. **(1 балл)** *Установите соответствие между формулой, описывающей физический закон, и физической величиной, которую можно с помощью этой формулы подсчитать.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Формулы** | **Физические величины** |
| А. *F=µ N* | 1. сила упругости |
| Б. *F = m a* | 2. сила взаимодействия электрических зарядов |
| В. *F = m g* | 3. сила трения |
| С. *F = - k x* | 4. сила, вызывающая ускорение тела |
|  | 5. сила тяжести |

Ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

**А4.** **(1 балл)** *Какие из перечисленных ниже положений являются основными положениями молекулярно кинетической теории?*

1) - все вещества состоят из молекул; 2) - молекулы веществ состоят из атомов;

3) - молекулы веществ движутся непрерывно и хаотично;

4) - молекулы вещества взаимодействуют только при столкновениях;

5) - молекулы вещества всегда взаимодействуют.

А.1, 2 и 3; Б 1,3 и 4; В. 1,3 и 5; Г. 2,3 и 4;

**А5. (1 балл)** *При повышении температуры газа в запаянном сосуде его давление увеличивается. Это объясняется тем, что с ростом температуры*

А. увеличиваются размеры молекул газа Б. увеличивается энергия движения молекул газа

В. расширяется сосуд (увеличивается его объем

Г. увеличивается потенциальная энергия молекул газа

**А6*.* (1 балл)** *Изобразите картину силовых линий электрического поля, созданного двумя точечными зарядами: a) - q и – q*

**А7. (1 балл)** *Что такое электрический ток?*

А. это устройство для измерения ЭДС

Б. беспорядочное движение частиц вещества.

В. упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.

Г.совокупность устройств, предназначенных для использования в электрической цепи

**А8.****(1 балл)** *Как изменится количество теплоты, выделяемое за единицу времени, в проводнике с постоянным электрическим сопротивлением при увеличении силы тока в цепи в 4 раза?*

*(закон Джоуля – Ленца)*

А. уменьшится в 4 раза В. увеличится в 4 раза

Г. увеличится в 16 раз Б. увеличится в 2 раза

**А9. (1 балл)** Сила тока в цепи равна 2 А, сопротивление лампы 14 Ом. Чему равно напряжение на лампе?

А. 80 В; Б. 50 В; В. 55 В; Г. 28 В;

**А10**. **(1 балл)** На рисунке изображен участок электрической цепи. Найдите сопротивление участка цепи между точками А и В, если R1 =6,6 Ом, R2 =2 Ом, R3 =4 Ом, R4=2 Ом



А. 2 Ом; Б. 1,5 Ом; В. 4,5 Ом; Г. 8 Ом

**А11.****(1 балл)** *Магнитное поле создается…*

А. Электрическими зарядами Б. Магнитными зарядами.υ

В. Движущимися электрическими зарядами. Г. Ответ неоднозначен.

**А12*.* (1 балл)** *Какой из упомянутых ниже процессов объясняется явлением электромагнитной индукции?*

А. отклонение магнитной стрелки вблизи проводника с током

Б. взаимодействие двух проводов с током

В. появление тока в замкнутой катушке при опускании в неё постоянного магнита

Г. возникновение силы, действующей на проводник с током в магнитном поле

**А13. (1 балл)** *Разложение белого света в спектр называется*

А. видимым светом; Б. дисперсией;

В. дифракцией Г. радиоволной.

**А14.** **(1 балл)**  *Длина электромагнитной волны 10 нм. Чему равна частота колебаний в ней?*

А) 6\*1015 Гц Б) 1,5\*1016 Гц В) 6\*10-16 Гц Г) 3∙1016Гц

Приставка «нано» = 10-9

**А15**.**(1 балл)** *Процесс изменения параметров электрической цепи называется*…

А. модуляция Б. радиолокация В. детектирование Г. колебание

**А16. (1 балл)** *В состав ядра атомов всех химических элементов входят элементарных частицы* … А. протоны Б.протоны и нейтроны

В. нейтроны и электроны Г. протоны и электроны.

**А17. (1 балл)** *Электрон– это частица, имеющая* …

А. заряд +1, атомную массу 1 Б. заряд – 1, атомную массу 0.

В. заряд 0, атомную массу 0 Г. 4. заряд 0, атомную массу 1.

**А18. (1 балл)** *Каков состав ядра алюминия? (Z – протонов, N – нейтронов)*

А. Z – 10, N – 9; Б. Z – 9, N – 19; В. Z – 27, N – 13; Г. Z – 14, N – 7;

**Дополнительная часть**

**В1 (1 балла)** Решить задачу.

Если предмет разместить на расстоянии 6 см от линзы, то действительное изображение, получится на расстоянии 4 см от линзы. Фокусное расстояние такой линзы:

А. 2,7 см Б. 8 см В. 10 см Г. 2,4 см

**В2** **(3 балла)** Решить задачу.

Определить энергию фотона, если соответствующая ему длина волны равна 0,01•10-6 м.

А. 1 10-18 Дж; Б. 2 10-17Дж; В. 1 10-22 Дж; Г. 3,5 10-18 Дж;

**III. СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ**

**Обязательная часть**

Верное выполнение каждого задания обязательной части (А1–А18) оценивается 2 баллами.

Если допущена одна ошибка, то ответ оценивается в 1 балл. Если допущены две и более ошибки или ответа нет, то выставляется 0 баллов.

**Дополнительная часть – задания В1,В2**

*Обобщенная схема оценивания дополнительного задания*

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии оценивания выполнения задания | Баллы |
| Приведено полное решение, включающее следующие элементы:  I) записаны положения теории и физические законы, закономерности, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом(в данном случае: перечисляются законы и формулы);  II) описаны все вновь вводимые в решении буквенные обозначения физических величин (за исключением обозначений констант, указанных в варианте КИМ, обозначений величин, используемых в условии задачи, и стандартных обозначений величин, используемых при написании физических законов);  III) проведены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями);приведён правильный рисунок, поясняющий решение  IV) представлен правильный ответ с указанием единиц измерения. | 5 |
| Правильно записаны все необходимые положения теории, физические законы, закономерности, и проведены необходимые преобразования. Но имеются один или несколько из следующих недостатков.  Записи, соответствующие пункту II, представлены не в полном объёме или отсутствуют. И (ИЛИ)  В решении имеются лишние записи, не входящие в решение (возможно, неверные), которые не отделены от решения (не зачёркнуты, не заключены в скобки, рамку и т.п.). И (ИЛИ)  В необходимых математических преобразованиях или вычислениях допущены ошибки, и (или) в математических преобразованиях/вычислениях пропущены логически важные шаги. И (ИЛИ)  Отсутствует пункт IV, или в нём допущена ошибка (в том числе в записи единиц измерения величины) | 4 |
| Представлены записи, соответствующие **одному** из следующих случаев.  Представлены только положения и формулы, выражающие физические законы, применение которых необходимо для решения задачи, без каких-либо преобразований с их использованием, направленных на решение задачи.  ИЛИ  В решении отсутствует ОДНА из исходных формул, необходимая для решения данной задачи (или утверждение, лежащее в основе решения), но присутствуют логически верные преобразования с имеющимися формулами, направленные на решение задачи.  ИЛИ  В ОДНОЙ из исходных формул, необходимых для решения данной задачи (или в утверждении, лежащем в основе решения), допущена ошибка, но присутствуют логически верные преобразования с имеющимися формулами, направленные на решение задачи | 3 |
| Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 5,4,3 балла | 0 |

*Переводная шкала из баллов в оценки*

0 – 49 % , 2 балла и менее - оценка 2

50 – 65% , 3 балла - оценка 3

66 – 85%, 4 балла - оценка 4

86 – 100%, 5 баллов - оценка 5

*Переводная шкала из баллов в оценки*

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Число баллов, необходимое**  **для получения оценки** |
| «3» (удовлетворительно) | 32–27 |
| «4» (хорошо) | 39–33  (не менее одного задания из дополнительной части) |
| «5» (отлично) | 46–40  (не менее двух заданий из дополнительной части) |