**Промежуточная аттестация**

**Предмет:** физика, 11 класс

**Условия проведения процедуры промежуточной аттестации:**

Работа проводится в классе, задания выполняются на двойном листочке в клетку

**Время выполнения:**

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

**Назначение работы:**

Определить уровень овладения предметных результатов у учащихся 11 класса по итогам усвоения программы по предмету «Физика».

**Структура и содержание работы:**

Работа проводится в форме тестирования, состоит из 11 заданий:

1-11 задания для общеобразовательного класса.

№1 Магнитное поле. Сила Ампера.

№2 Магнитный поток. Электромагнитная индукция.

№3 Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

№4 Механические колебания и волны.

№5 Механические колебания и волны.

№6 Оптика. Законы геометрической оптики.

№7 Оптика. Линзы.

№8 Электромагнитные волны.

№9 Физика атома и атомного ядра.

№10 Физика атома и атомного ядра.

№11 Световые кванты.

**Обобщенный план:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | **Контролируемые элементы содержания (предметные результаты)** | **Связь с УУД****(познавательные результаты)** | **Тип** | **Балл** |
| 1 | Умение применять правило левой руки для определения направления силы Ампера и силы Лоренца | Выделение количественных характеристик объектов. | Б | 1 балл |
| 2 | Умение рассчитывать физические величины | Выделение количественных характеристик объектов. | Б | 1 балл |
| 3 | Умение рассчитывать физические величины | Выделение количественных характеристик объектов. | Б | 1 балл |
| 4 | Умение определять зависимость периода и частоты математического и пружинного маятников | Определение логических связей между предметами, обозначение данных логических связей с помощью знаков | Б | 1 балл |
| 5 | Умение определять скорость, длину волны, период и частоту колебаний | Определение логических связей между предметами, обозначение данных логических связей с помощью знаков | Б | 1 балл |
| 6 | Умение применять законы геометрической оптики | Определение логических связей между предметами, обозначение данных логических связей с помощью знаков | Б | 1 балл |
| 7 | Умение определять характеристику изображения в линзе | Выделение количественных характеристик объектов, заданных словами. | Б | 1 балл |
| 8 | Умение рассчитывать физические величины | Определение логических связей между предметами, обозначение данных логических связей с помощью знаков | Б | 1 балл |
| 9 | Умение применять физические законы для анализа физических процессов | Анализ условия и требования задачи. Выражение структуры задачи разными средствами, выбор обобщенной стратегии решения. | Б | 1 балл |
| 10 | Умение определять неизвестный элемент ядерной реакции | Определение логических связей между предметами, обозначение данных логических связей с помощью знаков | Б | 1 балл |
| 11 | Умение применять законы фотоэффекта | Определение логических связей между предметами, обозначение данных логических связей с помощью знаков | П | 2 балла |

**Отметочная шкала:**

Задания 1-10 - 1 балл

Задание 11 - 2 балла

**Выставление отметки для общеобразовательного класса:**

Предметные и метапредметные результаты оцениваются одной единой отметкой

«5» - 11-12 баллов

«4» - 8-10 баллов

«3» - 6-7 баллов

«2» - до 6 баллов

**Демоверсия**

*К каждому* ***заданию 1-10*** *дано несколько ответов, из которых только один верный. Решите задание, сравните полученный ответ с предложенными. В ответе укажите номер задания и соответствующую букву с правильным ответом.*

1. На рисунке изображено движение положительно заряженной частицы в однородном магнитном поле, линии магнитной индукции которого направлены к наблюдателю. Сила, действующая на заряженную частицу, направлена:

 А. вниз Б. вверх В. вправо Г. влево.

1. Чему равен магнитный поток Ф через контур площадью 10 см2 в однородном магнитном поле с индукцией , равной 20 Тл, если угол между вектором индукции  и нормалью к плоскости контура равен 45 0?

 А. $\sqrt{2}∙10 Вб;$ Б. 10-2 Вб; В. 10 Вб; Г. 10 $√2$ Вб; Д. 10-2 $\sqrt{2}$ Вб.

1. В идеальном электрическом колебательном контуре емкость конденсатора 2 мкФ, а амплитуда напряжения на нем 10 В. В таком контуре максимальная энергия магнитного поля катушки равна:

 А. 100 Дж. Б. 0,01 Дж. В. 10-3 Дж. Г. 10-4 Дж. Д. 20 Дж.

1. Как изменится частота колебаний математического маятника, если его длину увеличить в 4 раза?

 А. Не изменится. Б. Увеличится в 2 раза. В. Увеличится в 4 раза. Г. Уменьшится в 2 раза. Д. Уменьшится в 4 раза.

1. Частота колебаний источника волны равна 0,2 с-1, скорость распространения волны 10 м/с. Чему равна длина волны?

 А. 0,02 м. Б. 2 м. В. 50 м. Г. По условию задачи длину волны определить нельзя. Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

1. На рисунке изображено преломление светового пучка на границе воздух—стекло. Чему равен показатель преломления стекла? Ответ запишите с точностью до десятых.

 А. 0,8 Б. 1,0 В. 1,4 Г. 12,0

1. Если предмет находится от собирающей линзы на рас­стоянии больше двойного фокусного расстояния, то его изображение будет



 А. действительным, уменьшенным; Б. действительным, увеличенным;

 В. мнимым, уменьшенным; Г. мнимым, увеличенным

1. Расположите перечисленные ниже виды электромагнитных излучений в порядке увеличения частоты:

А. ультрафиолетовое излучение;

Б. видимый свет;

В. инфракрасное излучение;

Г. радиоволны.

1. Атом натрия 11Na23 содержит

 А. 11 протонов, 23 нейтрона и 34 электрона;

 Б. 23 протона, 11 нейтронов и 11 электронов;

 В. 12 протонов, 11 нейтронов и 12 электронов;

 Г. 11 протонов, 12 нейтронов и 11 электронов

|  |
| --- |
|  |
|  |

1. Определите неизвестный элемент, образовавшийся при протекании ядерной реакции:

 

 А. протон Б. нейтрон В. электрон Г. альфа-частица

1. Цезий освещают жёлтым монохроматическим светом с длиной волны 0,589·10-6м. Работа выхода электрона 1,7·10-19Дж. Определите кинетическую энергию вылетающих из цезия фотоэлектронов и выразите ее в эВ.

**ВАРИАНТ 1**

*К каждому* ***заданию 1-10*** *дано несколько ответов, из которых только один верный. Решите задание, сравните полученный ответ с предложенными. В ответе укажите номер задания и соответствующую букву с правильным ответом.*

1. В однородное магнитное поле с индукцией B находятся три протона, направления движения которых, изображены на рисунке. На какой из протонов не действует сила со стороны магнитного поля?

 А. 1 Б. 2 В. 3 Г. 1 и 2 Д. 1 и 3

1. Чему равен магнитный поток Ф через контур площадью 20 см2 в однородном магнитном поле с индукцией , равной 40 Тл, если угол между вектором индукции  и нормалью к плоскости контура равен 30 0?

 А. $ 0,04\sqrt{3}Вб $ Б. 10-2 Вб В. 10 Вб Г. 10 $√2$ Вб Д. 4∙ 10-2 Вб.

1. Энергия катушки индуктивностью 4 Гн равна 0,02 Дж. Какой силы ток протекает по катушке?

 А. 100 А Б. 25$∙10$-3 А В. 200 ∙10-2 А Г. 100∙10 -3 А Д. 2∙104 А

1. Как изменится период колебаний математического маятника, если длину нити уменьшить в 4 раза?

А. Не изменится Б. увеличится в 2 раза В. Увеличится в 4 раза. Г. Уменьшится в 2 раза. Д. Уменьшится в 4 раза.

1. Расстояние между  ближайшими  гребнями волн  12м. Каков период ударов волн о корпус, если скорость волн 3 м/с ?

А. 36 м. Б. 0,4 м. В. 4 м. Г. По условию задачи длину волны определить нельзя. Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

1. Учитель продемонстрировал опыт по преломлению света в стеклянной пластине, находящейся в воздухе. Вам необходимо определить, чему равен показатель преломления стекла в проведенном опыте.

$А. \frac{\sin(70^{0})}{\sin(40)^{0}}$ Б. $\frac{\sin(40^{0})}{\sin(20)^{0}}$ В.$\frac{\sin(20^{0})}{\sin(40)^{0}}$ Г.$ \frac{\sin(50^{0})}{\sin(20)^{0}}$

1. Если предмет находится между фокусом и двойным фокусом собирающей линзы, то его изображение в линзе будет

 А. действительным, уменьшенным; Б. действительным, увеличенным;

 В. мнимым, уменьшенным; Г. мнимым, увеличенным

1. Расположите перечисленные ниже виды электромагнитных излучений в порядке увеличения длины волны:

А. видимый свет;

Б. ультрафиолетовое излучение;

В. инфракрасное излучение;

Г. радиоволны.

1. Атом фтора19F9 содержит

 А. 9 протонов, 19 нейтронов и 28 электронов;

 Б. 19 протонов, 9 нейтронов и 9 электронов;

 В. 10 протонов, 9 нейтронов и 19 электронов;

 Г. 9 протонов,10 нейтронов и 9 электронов

|  |
| --- |
|  |
|  |

1. Определите неизвестный элемент, образовавшийся при протекании ядерной реакции: .

 А. протон Б. нейтрон В. электрон Г. альфа-частица

1. Электрон, вырванный из цезия при облучении светом, имеет кинетическую энергию 3,2∙10-19 Дж. Какова длина волны света, вызывающего фотоэффект, если работа выхода электронов с поверхности цезия равна 2,88∙10-19 Дж?

**ВАРИАНТ 2**

*К каждому* ***заданию 1-10*** *дано несколько ответов, из которых только один верный. Решите задание, сравните полученный ответ с предложенными. В ответе укажите номер задания и соответствующую букву с правильным ответом.*

1. Определите направление силы, действующей на проводник с током в магнитном поле. 

 А. вверх Б. вниз В. вправо Г. влево Д. от наблюдателя

1. Чему равен магнитный поток Ф через контур площадью 10 см2 в однородном магнитном поле с индукцией , равной 40 Тл, если угол между вектором индукции  и нормалью к плоскости контура равен 60 0?

 А.$ 0,04\sqrt{3}Вб;$ Б. 2∙102 Вб; В. 10 Вб; Г. 10 $√2$ Вб; Д. 2∙ 10-2 Вб.

1. В идеальном электрическом колебательном контуре емкость конденсатора 1 мкФ, а амплитуда напряжения на нем 20 В. В таком контуре максимальная энергия магнитного поля катушки равна:

 А. 100 Дж. Б. 0,02 Дж. В. 2∙10-3 Дж. Г. 2∙10-4 Дж. Д. 20 Дж.

1. Как изменится частота колебаний пружинного маятника, если массу груза увеличить в 4 раза, оставив жесткость неизменной?

А. Не изменится Б. увеличится в 2 раза В. Увеличится в 4 раза. Г. Уменьшится в 2 раза. Д. Уменьшится в 4 раза.

1. Динамик подключен к выходу звукового генератора. Частота колебаний 170 Гц. Определите длину звуковой волны в воздухе, зная, что скорость звука в воздухе 340 м/с.

А. 0,2 м. Б. 2 м. В. 10 м. Г. По условию задачи длину волны определить нельзя. Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

1. При некотором значении α угла падения луча света на границу раздела двух сред отношение синуса угла падения к синусу угла преломления равно n. Чему равно это отношение при увеличении угла падения в 2 раза?

 А. n/2. Б. n. В. 2n. Г. √2. Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

 **7.** Если расстояние от предмета до линзы меньше фокусного, то его изображение в собирающей линзе будет

 А. действительным, уменьшенным; Б. действительным, увеличенным;

 В. мнимым, уменьшенным; Г. мнимым, увеличенным

 **8.** Расположите перечисленные ниже виды электромагнитных излучений в порядке уменьшения частоты:

 А. видимый свет;

 Б. ультрафиолетовое излучение;

 В. гамма- излучение;

 Г. рентгеновское излучение.

1. Атом алюминия 27Al13 содержит

 А. 13 протонов, 14 нейтронов и 27 электронов

 Б. 13 протонов, 14 нейтронов и 13 электронов

 В. 14 протонов, 13 нейтронов и 14 электронов

 Г. 14 протонов, 27нейтронов и 13 электронов

1. Определите неизвестный элемент, образовавшийся при протекании ядерной реакции:

 126C + 10n → 94Be +?

 А. протон Б. нейтрон В. электрон Г. альфа-частица

1. Какой частоты свет следует направить на поверхность платины, чтобы максимальная скорость фотоэлектронов была равно 3000 км/с? Работа выхода электронов из платины равна 1∙10-19 Дж (me=9,1∙10-31 кг).

**Ответы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **1 вариант** | **2 вариант** |
| **1** | В | А |
| **2** | А | Д |
| **3** | Г | Г |
| **4** | Г | Г |
| **5** | В | Б |
| **6** | А | Б |
| **7** | Б | Г |
| **8** | БАВГ | ВГБА |
| **9** | Г | Б |
| **10** | А | Г |
|  | Согласно уравнению Эйнштейна для фотоэффекта: 1. Откуда λ = h∙c/(A+Wк) = 3,27∙10-7м. | Согласно уравнению Эйнштейна для фотоэффекта: 1. Откуда ν = 6,3∙1015Гц. |