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

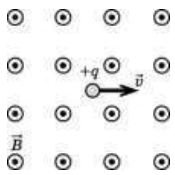
Отметочная шкала:
Задания 1-10 - 1 балл
Задание 11 - 2 балла

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.



2. Чему равен магнитный поток Ф через контур площадью 10 см^2 в однородном магнитном поле с индукцией $\vec{B}$, равной 20 Тл, если угол между вектором индукции $\vec{B}$ и нормалью к плоскости контура равен 45 ^{0}?

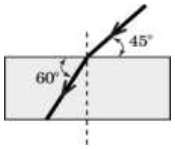
А. $\sqrt{2} \cdot 10$ Вб; Б. 10-2 Вб; В. 10 Вб; Г. $10\sqrt{2}$ Вб; Д. 10-2 $\sqrt{2}$ Вб.

3. 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.

4. 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.



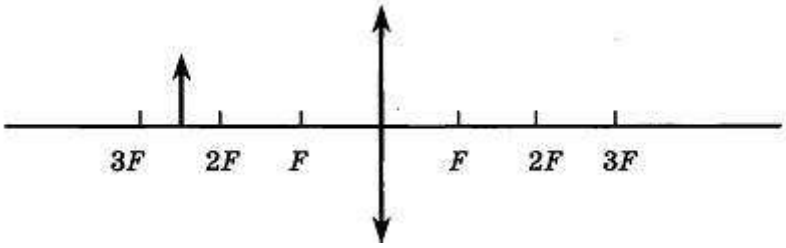
5. Частота колебаний источника волны равна 0,2 с$^{-1}$, скорость распространения волны 10 м/с. Чему равна длина волны?

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.

6. 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

7. 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

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

А. ультрафиолетовое излучение; В. инфракрасное излучение;
Б. видимый свет; Г. радиоволны.

9. Атом натрия $^{11}Na_{23}$ 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

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

$$^{27}_{13}Al + ^{4}_{2}He \rightarrow ^{30}_{15}P + x$$

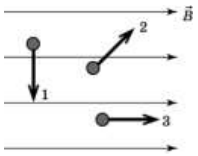
А. протон Б. нейтрон В. электрон Г. альфа-частица

11. Цезий освещают жёлтым монохроматическим светом с длиной волны $0{,}589 \cdot 10^{-6}$м. Работа выхода электрона $1{,}7 \cdot 10^{-19}$Дж. 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 В 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

2. Чему равен магнитный поток Ф через контур площадью 20 см^2 в однородном магнитном поле с индукцией $\vec{B}$, равной 40 Тл, если угол между вектором индукции $\vec{B}$ и нормалью к плоскости контура равен 30 ^{0}?

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

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

А. 100 А Б. $25\cdot 10^{-3}$ А В. $200\cdot 10^{-2}$ А Г. $100\cdot 10^{-3}$ А Д. $2\cdot 10^{4}$ А

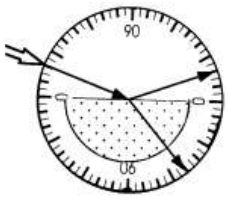
4. Как изменится период колебаний математического маятника, если длину нити уменьшить в 4 раза?

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

5. 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.

6. 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. $\frac{\sin 50^0}{\sin 20^0}$

7. 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

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

А. видимый свет;
Б. ультрафиолетовое излучение;
В. инфракрасное излучение;
Г. радиоволны.

9. Атом фтора $^{19}F_9$ 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

10. Определите неизвестный элемент, образовавшийся при протекании ядерной реакции: ${}^{14}_{7}N + {}^{4}_{2}He \rightarrow {}^{17}_{8}O + x$.

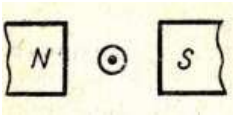
А. протон Б. нейтрон В. электрон Г. альфа-частица

11. Электрон, вырванный из цезия при облучении светом, имеет кинетическую энергию $3{,}2 \cdot 10^{-19}$ Дж. Какова длина волны света, вызывающего фотоэффект, если работа выхода электронов с поверхности цезия равна $2{,}88 \cdot 10^{-19}$ 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

2. Чему равен магнитный поток Ф через контур площадью 10 см^2 в однородном магнитном поле с индукцией $\vec{B}$, равной 40 Тл, если угол между вектором индукции $\vec{B}$ и нормалью к плоскости контура равен 60 ^{0}?

А. $0{,}04\sqrt{3}$Вб; Б. $2\cdot10^2$ Вб; В. 10 Вб; Г. $10\sqrt{2}$ Вб; Д. $2\cdot10^{-2}$ Вб.

3. 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. $2\cdot10^{-3}$ Дж. Г. $2\cdot10^{-4}$ Дж. Д. 20 Дж.

4. 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.

5. 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.

6. 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. $\sqrt{2}$. 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.

9. Атом алюминия $^{27}Al_{13}$ 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

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

$^{12}_{6}C + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{9}_{4}Be + ?$

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

11. Какой частоты свет следует направить на поверхность платины, чтобы максимальная скорость фотоэлектронов была равно 3000 км/с? Работа выхода электронов из платины равна $1 \cdot 10^{-19}$ Дж ($m_e = 9{,}1 \cdot 10^{-31}$ 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: $h\nu = A + \left(\frac{mv^2}{2}\right)_{max}$. Откуда $\lambda = h \cdot c/(A+W_к) = 3{,}27 \cdot 10^{-7}$м.	Согласно уравнению Эйнштейна для фотоэффекта: $h\nu = A + \left(\frac{mv^2}{2}\right)_{max}$. Откуда $\nu = 6{,}3 \cdot 10^{15}$Гц.