

Демонстрация итоговой контрольной работы по физике, 10 класс

1. Даны уравнения движения двух тел: $x_1 = 1 + 6t$; $x_2 = 4 + 3t$. Используя уравнения движения, определите, где и когда тела встретятся.
2. Мальчик качается на качелях, длина подвеса которых равна 4 м. Чему равно его центростремительное ускорение, если нижнюю точку он проходит со скоростью 6 м/с?
3. Вагонетка массой 40 кг движется под действием силы 50 Н с ускорением 1 м/с². Определите силу сопротивления.
4. Какова сила натяжения троса при вертикальном подъеме груза массой 200 кг с ускорением 2,5 м/с²?
5. Мальчик массой 30 кг, стоя на коньках, горизонтально бросает камень массой 1 кг. Начальная скорость камня 3 м/с. Определите скорость мальчика после броска.
6. Мяч массой 100г подброшен вверх со скоростью 4 м/с. Чему равна кинетическая энергия мяча в начале броска? До какой максимальной высоты он поднимется?
7. Сколько молекул содержится в капле воды массой 0,2 г?
8. Газу сообщили 80кДж теплоты. Он совершил работу 200кДж. Чему равно изменение его внутренней энергии? Как изменилась его температура?
9. С какой силой отталкиваются два электрона, находящиеся друг от друга на расстоянии $2 \cdot 10^{-8}$ см?
10. Определить ЭДС источника тока с внутренним сопротивлением $r = 0,3$ Ом, если при подключении к клеммам источника тока параллельно соединенных резисторов $R_1 = 10$ Ом и $R_2 = 6$ Ом сила тока в цепи 3 А.

Демонстрация итоговой контрольной работы по физике, 11 класс

1. Определите направление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле (рис. 1).

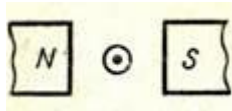


Рис. 1

- А. вверх Б. вниз В. вправо Г. влево Д. определить невозможно

2. Определите величину и направление силы Лоренца, действующей на протон в изображенном на рис. 2 случае. $B = 80$ мТл, $v = 200$ км/с.

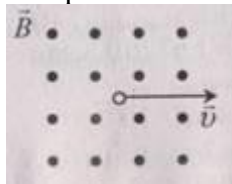


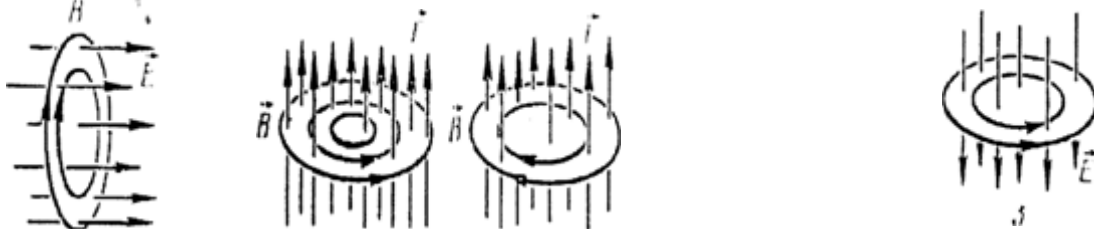
Рис. 2

- А. $5,12 \cdot 10^4$ Н, влево
Б. $2,56 \cdot 10^4$ Н, вниз

- В. $2,5 \cdot 10^8$ Н, вниз
 Г. $2,56 \cdot 10^4$ Н, вверх
 Д. Среди ответов
 А-Г нет правильного.

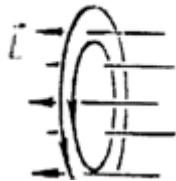
3. Какой из рисунков (рис. 3) соответствует случаю возникновения магнитного поля при возрастании напряженности электрического поля?

Рис. 3



Рис

- А. 1 Б. 2 В. 3 Г. 4 Д. 5



4. Проводник MN с длиной активной части 1 м и сопротивлением 2 Ом находится в однородном магнитном поле с индукцией 0,1 Тл. Проводник подключен к источнику с ЭДС 1 В (внутренним сопротивлением источника можно пренебречь). Какова сила тока в проводнике, если проводник покоится?
 А. 0,5 А Б. 2 А В. 20 А Г. 0,2 А Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

5. На рис. 4 представлен график зависимости от времени координаты x тела, совершающего гармонические колебания вдоль оси Ox . Чему равен период колебаний тела?

Рис 4. x , м

0,2

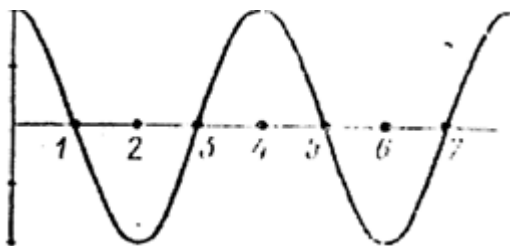
0,1

0

-0,1

-0,2

t , с



- А. 1 с. Б. 2 с. В. 3 с. Г. 4 с. Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

6. 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.

7. Какие из перечисленных ниже волн являются поперечными: 1 – волны на поверхности воды, 2 – звуковые волны, 3 – радиоволны, 4 – ультразвуковые волны в жидкостях?

- А. Только 1-ое. Б. 1 и 3. В. 2 и 4. Г. 1,2,3, и 4. Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

8. На рис. 5 представлен профиль волны в определенный момент времени. Чему равна длина волны?

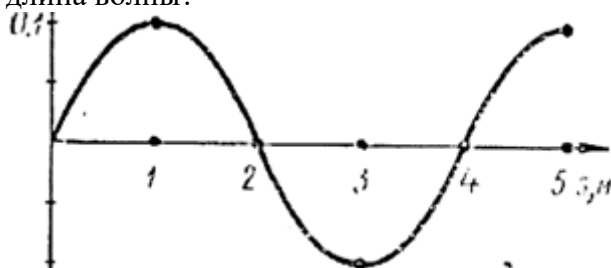


Рис. 5

А. 0,1 м. Б. 0,2 м. В. 2 м. Г. 4 м. Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

9. Частота колебаний источника волны равна $0,2 \text{ с}^{-1}$, 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.

10. 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.

11. Каким должен быть угол падения светового луча, чтобы отраженный луч составлял с падающим лучом угол 50° ?

А. 20° . Б. 25° . В. 40° . Г. 50° . Д. 100° .

12. При переходе луча из первой среды во вторую угол падения равен 60° , а угол преломления 30° . Чему равен относительный показатель преломления второй среды относительно первой?

А. 0,5. Б. $\sqrt{3}/3$. В. $\sqrt{3}$. Г. 2. Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

13. Показатели преломления относительно воздуха для воды, стекла, и алмаза соответственно равны 1,33, 1,5, 2,42. В каких из этих веществ предельный угол полного отражения при выходе в воздух имеет максимальное значение?

А. В воде. Б. В стекле. В. В алмазе. Г. Во всех трех веществах одинаковое. Д. Ни в одном веществе полного отражения не будет.

14. На рис. 6 показано положение линзы, ее главной оптической оси, главных фокусов и предмета MN. Где находится изображение предмета, создаваемое линзой?

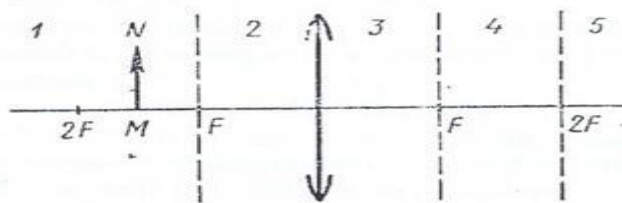


Рис. 6

А. В области 1. Б. В области 2. В. В области 3. Г. В области 4. Д. В области 5.

15. С помощью собирающей линзы получили изображение светящейся точки. Чему равно фокусное расстояние линзы, если $d = 0,5 \text{ м}$, $f = 1 \text{ м}$?

А. 0,33 м. Б. 0,5 м. В. 1,5 м. Г. 3 м. Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

16. По условию предыдущей задачи определите, чему равно увеличение?
 А. 0,33. Б. 0,5. В. 1,5. Г. 2. Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

17. Свет какого цвета обладает наибольшим показателем преломления при переходе из воздуха в стекло?
 А. Красного. Б. Синего. В. Зеленого. Г. Фиолетового. Д. У всех одинаковый.

18. На какой из схем (рис. 7) правильно представлен ход лучей при разложении пучка белого света стеклянной призмой?

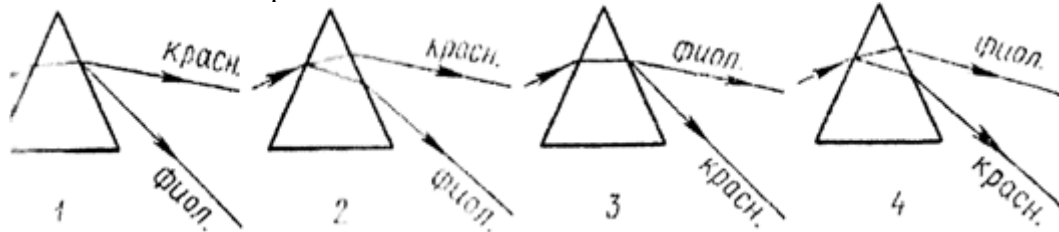


Рис. 7

А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. На всех схемах неправильно.

19. Два автомобиля движутся навстречу друг другу, скорость каждого относительно Земли равна v . Чему равна скорость света от фар первого автомобиля в системе отсчета, связанной со вторым автомобилем? Скорость света в системе отсчета, связанной с Землей, равна c .

А. c . Б. $c+v$. В. $c+2v$. Г. $c-v$. Д. $c-2v$.

20. Какие излучения из перечисленных ниже обладают способностью к дифракции: 1-видимый свет, 2-радиоволны, 3-рентгеновские лучи, 4-инфракрасные лучи?

А. Только 1. Б. Только 1 и 2. В. Только 1, 2 и 3. Г. Только 1, 3 и 4. Д. 1, 2, 3 и 4.

21. Разность фаз двух интерферирующих лучей равна $\pi/2$. Какова минимальная разность хода этих лучей?

А. λ . Б. $\lambda/2$. В. $\lambda/4$. Г. $3\lambda/4$. Д. $3\lambda/2$.

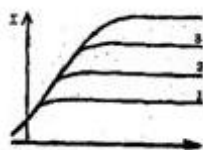
22. Чему равна частота света, если энергия фотона E ?

А. Eh . Б. E/h . В. E/c . Г. E/c^2 . Д. Eh/c^2 .

23. Какое из приведенных ниже выражений является и условием наблюдения главных максимумов в спектре дифракционной решетки с периодом d под углом φ ?

А. $d \sin \varphi = k\lambda$. Б. $d \cos \varphi = k\lambda$. В. $d \sin \varphi = (2k+1)\lambda/2$. Г. $d \cos \varphi = (2k+1)\lambda/2$. Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

24. Снимаются вольтамперные характеристики вакуумного фотоэлемента. Максимальному числу фотонов, падающих на фотокатод за единицу времени, соответствует характеристика:



А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. Не зависит от числа фотонов.

25. На рис. 8 представлена диаграмма энергетических уровней атома. Стрелкой с какой цифрой обозначен переход с излучением фотона наибольшей частоты?

А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. 5.

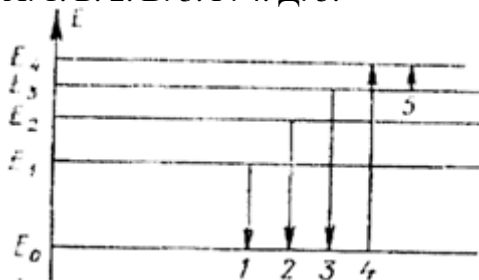


Рис. 8

Сколько протонов Z и сколько нейтронов N в ядре изотопа кислорода ^{17}O ?

А. $Z = 8, N = 17$. Б. $Z = 8, N = 9$. В. $Z = 17, N = 8$. Г. $Z = 9, N = 8$. Д. $Z = 8, N = 8$.

26. Что такое альфа-излучение?

А. Поток электронов. Б. Поток протонов. В. Поток ядер атомов гелия. Г. Поток квантов электромагнитного излучения, испускаемых атомными ядрами. Д. Поток квантов электромагнитного излучения, испускаемых при торможении быстрых электронов в веществе.

27. Какое из трех видов излучений – α -, β - или γ -излучение – обладает наибольшей проникающей способностью?

А. α -излучение. Б. β -излучение. В. γ -излучение. Г. Все примерно одинаковой. Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

28. Какое соотношение между массой $m_{\text{я}}$ атомного ядра и суммой масс свободных протонов Zm_p и свободных нейтронов Nm_n , из которых составлено это ядро, справедливо?

А. $m_{\text{я}} > Zm_p + Nm_n$. Б. $m_{\text{я}} < Zm_p + Nm_n$. В. $m_{\text{я}} = Zm_p + Nm_n$. Г. Для стабильных ядер правильный ответ А, для радиоактивных ядер - Б. Д. Для стабильных ядер правильный ответ Б, для радиоактивных ядер - А.

29. В какой зоне Солнца происходят термоядерные реакции?

А. лучистая зона
 Б. ядро
 В. зона конвекции.