

Вступительное испытание по физике

Вопрос №1. Лодка стартовала вдоль берега озера и проехала вдоль всего озера до исходной точки. Можно ли утверждать, что перемещение лодки равно нулю?

Ответы:

1. Да
2. Нет

Вопрос №2. Каково центростремительное ускорение поезда, движущегося по закруглению радиусом 600 м со скоростью 20 м/с? Ответ выразить в СИ и округлить до десятых.

Ответы:

1. 0,7 м/с²
2. 0,6 м/с²
3. 1,6 м/с²
4. 1,5 м/с²

Вопрос №3. В 30 г водорода (H₂) содержится _____ молей.

Ответ: ____

Вопрос №4. По прямолинейному бесконечно длинному проводнику, расположенному в плоскости рисунка, течет ток I снизу вверх. Куда направлен вектор индукции магнитного поля в точке A ?



Ответы:

1. От вас
2. Вниз
3. Вправо
4. Вверх

Вопрос №5. При уменьшении длины математического маятника в 16 раз период колебаний:

Ответы:

1. Уменьшается в 4 раза
2. Увеличивается в 4 раза
3. Увеличивается в 2 раза
4. Не изменяется

Вопрос №6. Мощность двигателя, развиваемая им при равномерном подъеме груза массой $m = 1$ кг на высоту $h = 10$ м за 2 секунды, равна _____. Ускорение свободного падения считать равным 10 м/с^2 .

Ответы:

1. 10 Вт
2. 20 Вт
3. 50 Вт
4. 100 Вт

Вопрос №7. Идеальному газу изохорически сообщили 10 Дж тепла. На сколько изменилась его внутренняя энергия? Ответ выразить в СИ.

Ответы:

1. Не изменилась
2. Увеличилась на 10 Дж
3. Уменьшилась на 10 Дж
4. Увеличилась на 5 Дж

Вопрос №8. Шар 1 имеет заряд $+2q$, шар 2 имеет заряд $-q$. Они находятся на некотором расстоянии друг от друга. Шар 2 притягивается к шару 1:

Ответы:

1. Сильнее, чем шар 1 притягивается к шару 2
2. Слабее, чем шар 1 притягивается к шару 2
3. С той же силой, с какой шар 1 притягивается к шару 2

Вопрос №9. Амплитудой гармонических колебаний называется:

Ответы:

1. Максимальное отклонение от положения равновесия
2. Расстояние между крайними точками при колебании
3. Начальное значение координаты тела при колебании

Вопрос №10. При изучении фотоэффекта взяты материалы с разной работой выхода $A_1 = 4A_2$. Как относятся соответствующие частоты, определяющие красные границы фотоэффекта в этих случаях?

Ответы:

1. 1:2
2. 3:1
3. 1:4
4. 4:1

Вопрос №11. Два астероида массой m каждый находятся на расстоянии r друг от друга и притягиваются с силой F . Какова сила гравитационного притяжения двух других астероидов, если масса каждого $4m$, а расстояние между их центрами $0,5r$?

Ответы:

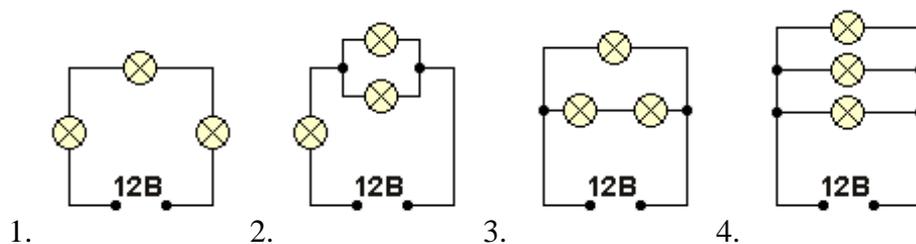
1. $8F$
2. $16F$
3. $32F$
4. $64F$

Вопрос №12. Среднеквадратичная скорость молекул идеального одноатомного газа, заполняющего закрытый сосуд, равна 450 м/с. Как и на сколько изменится среднеквадратичная скорость молекул этого газа, если давление в сосуде вследствие охлаждения газа уменьшить на 19% ?

Ответы:

1. Уменьшится на 45 м/с
2. Увеличится на 45 м/с
3. Уменьшится на 15 м/с
4. Уменьшится на 5 м/с

Вопрос №13. На рисунках изображены схемы включения трех одинаковых ламп. В каком случае общая мощность электрической цепи наименьшая?



Ответы:

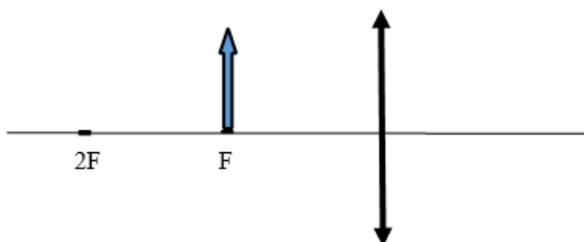
1. 1

2. 2

3. 3

4. 4

Вопрос №14. Предмет расположен в фокусе (F) собирающей линзы. Каким будет его изображение?



Ответы:

1. Действительное, перевернутое, уменьшенное
2. Действительное, перевернутое, в натуральную величину
3. Действительное, перевернутое, увеличенное
4. Мнимое, прямое, увеличенное
5. Изображения не будет (расположено в бесконечности)

Вопрос №15. Красная граница фотоэффекта для некоторого металла 275 нм. Работа выхода из этого металла:

Ответы:

1. 4,5 эВ
2. 6,0 эВ
3. 8,0 эВ
4. 10 эВ