

Примерные вопросы для подготовки к вступительному испытанию по физике

Вопрос №1. Верно ли утверждение?

Средняя скорость автомобиля по направлению совпадает с направлением вектора перемещения.

Ответы:

1. Верно
2. Неверно

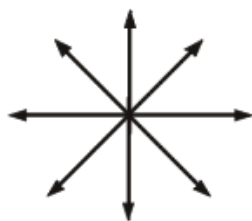
Вопрос №2. Верно ли утверждение?

Молекулы газа совершают беспорядочное движение.

Ответы:

1. Верно
2. Неверно

Вопрос №3. На рисунке представлена картина силовых линий электрического поля, созданного электрическим зарядом. Знак этого заряда ...



Ответы:

1. Отрицательный
2. Положительный
3. любой

Вопрос №4. Частота колебаний равна 50 кГц. Число колебаний за время 5 с равно

Ответы:

1. 200
2. 250
3. 2000
4. 2500
5. 250000

Вопрос №5. Указать знак заряда β – частицы:

Ответы:

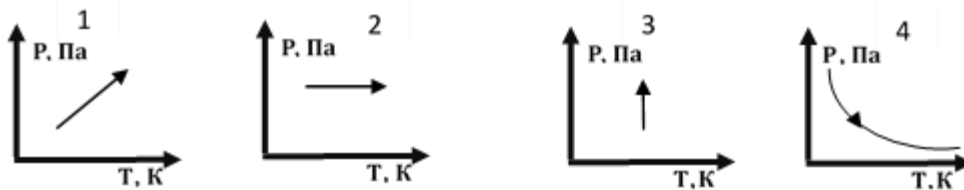
1. Положительный;
2. Отрицательный;
3. Частица нейтральна;
4. Может иметь как положительный, так и отрицательный заряд.

Вопрос №6. Шарик, сброшенный с некоторой высоты с нулевой начальной скоростью, упал со скоростью 50 м/с. Найти время падения. Сопротивлением воздуха пренебречь. Считать, что $g = 10 \text{ м/с}^2$. Ответ выразить в СИ.

Ответы:

1. 1 с
2. 2 с
3. 5 с
4. 10 с

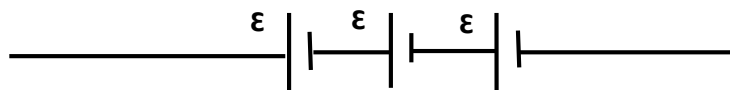
Вопрос №7. На каких из диаграмм для идеального газа не изображена изохора?



Ответы:

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

Вопрос №8. Три одинаковых источника тока, ЭДС каждого из которых $\mathcal{E}=10 \text{ В}$, соединены последовательно в батарее. Определить ЭДС батареи. Ответ выразить в СИ.



Ответы:

1. 3/10
2. 10/3
3. 10

4. 30

Вопрос №9. Длина нити математического маятника увеличилась в 9 раз. Как изменилась частота его колебаний?

Ответы:

1. не изменилась
2. увеличилась в 9 раз
3. уменьшилась в 9 раз
4. увеличилась в 3 раза
5. уменьшилась в 3 раза

Вопрос №10. В результате какого радиоактивного распада плутоний $^{239}_{94}\text{Pu}$ превращается в уран $^{235}_{92}\text{U}$?

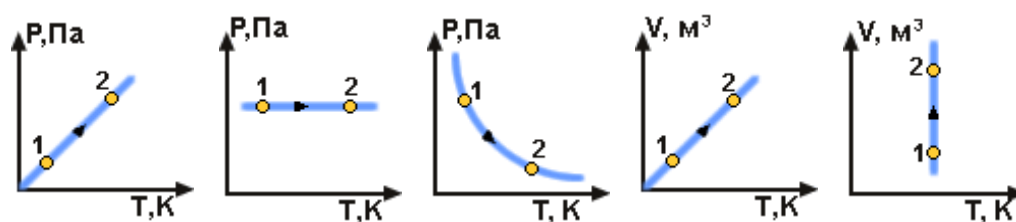
Ответы:

1. α
2. β
3. γ
4. α и β

Вопрос №11. Камень, брошенный вверх со скоростью 10 м/с, упадет на землю через ___ с. Сопротивлением воздуха пренебречь, считать, что ускорение свободного падения равно 10 м/с^2 .

Ответ: _____

Вопрос №12. Идеальный газ перешел из состояния 1 в состояние 2. Какая из диаграмм не соответствует изопроцессу?



Ответы:

1. 1

- 2. 2
- 3. 3
- 4. 4
- 5. 5

Вопрос №13. Сила взаимодействия двух точечных зарядов равна 8 Н. Первый заряд увеличили в 2 раза, второй заряд увеличили в 3 раза, расстояние между зарядами увеличили в 4 раза. После этого сила взаимодействия стала равна ___ Н.

Ответ: _____

Вопрос №14. Луч света падает из воздуха на поверхность стекла. Угол падения луча можно изменять. В таблице приведена зависимость угла преломления β луча от угла падения α луча (углы выражены в градусах). Показатель преломления стекла, округленный с точностью до десятых долей, равен _____?

$\alpha, ^\circ$	10	20	30	40	50	60	70	80
$\beta, ^\circ$	6,23	12,34	18,21	23,69	28,61	32,77	35,97	37,99

Ответ: _____

Вопрос №15. Металлическую пластинку облучают монохроматическим светом, длина волны которого составляет $2/3$ длины волны, соответствующей красной границе фотоэффекта для этого металла. Работа выхода электронов для исследуемого металла равна 4 эВ. Максимальная кинетическая энергию фотоэлектронов, вылетающих из металлической пластинки под действием этого света, равна ___ эВ.

Ответ: _____