

1. «Средняя скорость автомобиля по направлению совпадает с направлением вектора перемещения». Верно ли утверждение?
2. Шарик, сброшенный с некоторой высоты с нулевой начальной скоростью, упал со скоростью 30 м/с. Найти время падения. Сопротивлением воздуха пренебречь. Считать, что $g = 10 \text{ м/с}^2$. Ответ выразить в СИ.
3. При изотермическом расширении идеальный газ совершает работу 100 Дж. Какое количество теплоты сообщено газу?
4. Для каждой из перечисленных физических величин указать соответствующую единицу измерения в СИ:

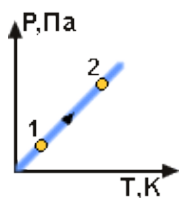
Дистракторы:

1. Потенциал электрического поля
2. Напряженность электрического поля
3. Сила тока
4. Магнитная индукция

Дистракторы соответствия:

1. В/м
2. Кл
3. В
4. Тл
5. А

5. «С уменьшением длины математического маятника в 4 раза период увеличится в 2 раза». Верно ли утверждение?
6. «Камень брошен вверх со скоростью 10 м/с. Он упадет на землю 2 с, если пренебречь сопротивлением воздуха пренебречь и считать, что ускорение свободного падения равно 10 м/с^2 ». Верно ли утверждение?
7. В каком состоянии газ занимает больший объем?



Ответ:

1. В 1-ом
2. Во 2-ом
3. В 1 и 2 объемы одинаковы
4. Ответ зависит от угла наклона прямой

8. К источнику с ЭДС 24 В и внутренним сопротивлением 2 Ом подключен резистор, сопротивление которого 10 Ом. Напряжение на резисторе равно ____ В.

9. Период колебаний пружинного маятника НЕ зависит от:

Ответ:

1. Массы груза
2. Жесткости пружина
3. Удлинения пружины

10. В результате альфа-распада плутоний $^{239}_{94}\text{Pu}$ превращается в:

Ответ:

1. Уран U^{235}_{92}
2. Уран U^{234}_{92}
3. Уран U^{237}_{91}

11. На вагонетку массой m , движущуюся со скоростью v по горизонтальным рельсам, сверху падает груз с массой, равной половине массы вагонетки. После этого скорость вагонетки становится равной:

Ответ:

1. $0,67v$
2. $1,5v$
3. $2v$
4. $1,33v$

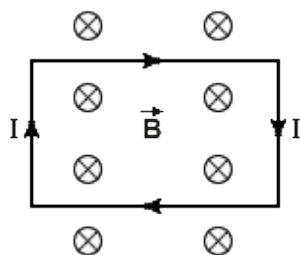
12. Как изменится внутренняя энергия идеального газа, находящегося при температуре 10°C , при нагревании его на 20°C ?

Ответ:

1. Не изменится
2. Увеличится в три раза
3. Уменьшится вдвое
4. Увеличится на 7%

13. На рисунке показана рамка с током в однородном магнитном поле, направленном перпендикулярно плоскости рамки. Сила тока в рамке 2 А, магнитная индукция 3 Тл, длины сторон рамки 1 см и 2 см.

Суммарная сила, действующая на рамку с током в магнитном поле, равна _____ Н.



14. Уравнение гармонических колебаний пружинного маятника $X = 2\sin(4\pi t)$, где X - в см. Найти координату X в момент времени $t = 0,25$ с.

Ответ:

1. 1 см
2. 0 см
3. 2 см
4. -2 см

15. Указать цвета видимого света в порядке возрастания энергии фотона:

Ответ:

1. Зеленый
2. Фиолетовый
3. Красный
4. Синий