

ФИЗИКА

ВАРИАНТ 2015-К2-1

1. Шарик, брошенный вертикально вверх, возвращается в точку бросания через время t . На какую высоту поднялся шарик?
2. Определите массу водорода, находящегося в баллоне емкостью 0.06 м^3 под давлением $8.3 \cdot 10^5 \text{ Па}$ при температуре $27 \text{ }^\circ\text{C}$. Молярная масса водорода 2 кг/кмоль , универсальная газовая постоянная $8300 \text{ Дж/(кмоль}\cdot\text{К)}$.
3. Какой должна быть емкость конденсатора, который надо соединить последовательно с конденсатором емкостью 800 пФ , чтобы получить батарею конденсаторов емкостью 160 пФ ?
4. Квадратная рамка со стороной 10 см расположена в однородном магнитном поле с индукцией $0,2 \text{ Тл}$ так, что нормаль к ее поверхности образует угол 60° с вектором индукции. Определите магнитный поток через плоскость рамки.
5. Невесомый блок подвешен к потолку с помощью троса. На концах нити, перекинутой через блок, подвешены грузы массой m_1 и m_2 . Найдите натяжение троса.
6. Один шар налетает на другой, большей массы, первоначально покоившийся. После центрального упругого удара шары разлетаются так, что величина скорости меньшего шара в n раз больше величины скорости большего шара. Найдите отношение масс шаров.
7. Элемент замыкают один раз сопротивлением R_1 , другой - R_2 . В обоих случаях выделяется одинаковая мощность. При каком внешнем сопротивлении она будет наибольшей?
8. Линза с фокусным расстоянием F_1 формирует уменьшенное в n раз действительное изображение предмета. Другая линза, помещенная на место первой, формирует его увеличенное в n раз действительное изображение. Найдите фокусное расстояние второй линзы.

Примечание. В задачах, в которых даны числовые значения, необходимо сначала получить аналитический (буквенный) ответ; и только потом надо использовать численные данные из условия задачи для получения численного ответа.