

ФИЗИКА

Часть 1

При оформлении задач из первой части необходимо написать номер задачи, номер правильного ответа и пояснения к этому ответу.

1. Как изменится емкость плоского конденсатора, если в воздушный зазор между его обкладками ввести незаряженную очень тонкую металлическую пластинку?

- а) не изменится б) увеличится
в) уменьшится г) зависит от толщины пластины

2. Справедливы ли в условиях невесомости законы Паскаля и Архимеда?

- 1) справедливы;
2) нет;
3) закон Паскаля справедлив, а закон Архимеда – нет;
4) закон Архимеда – справедлив, закон Паскаля – нет.

3. Вагонетку массой 400 кг тянут с силой 50 Н. Чему равно ускорение вагонетки? Трением пренебречь.

- 1) 8 м/с^2 2) $0,125 \text{ м/с}^2$ 3) $0,8 \text{ м/с}^2$ 4) $1,25 \text{ м/с}^2$

Часть 2

В этой части находятся расчетные задачи. При их оформлении необходимо написать развернутое решение с краткими пояснениями.

4. Идеальный газ находится в сосуде под поршнем при 0°C . На сколько градусов надо изобарно нагреть газ, чтобы его объем увеличился вдвое?

5. В цепь переменного тока с эффективным напряжением $U = 127 \text{ В}$ последовательно включены резистор $R = 100 \text{ Ом}$ и конденсатор $C = 40 \text{ мкФ}$. Чему равна амплитуда тока в цепи?

6. Камень, брошенный с крыши дома горизонтально с начальной скоростью 15 м/с упал на землю под углом 60° к горизонту. Какова высота дома? Ускорение свободного падения равно $g = 10 \text{ м/с}^2$. Сопротивлением воздуха пренебречь.

7. Два автомобиля движутся по двум круговым дорогам радиусов $R_1 = 4a$ и $R_2 = 3a$, со скоростью v каждый. Найдите скорость автомобиля B относительно автомобиля A , когда они расположены так, как показано на рисунке, если расстояние CB равно a ?

