

МАТЕРИАЛЫ ЗАДАНИЙ ОЛИМПИАДЫ ПО ФИЗИКЕ
ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП

ОЧНЫЙ ТУР

9 класс

1. Из одной точки падают две капли с интервалом 1 с. Какое расстояние будет между каплями через одну секунду после отрыва второй капли? Ускорение свободного падения равно 10 м/с^2 .

- 1) 5 м 2) 15 м 3) 25 м 4) 80 м

2. Две материальные точки начинают двигаться в одном направлении по окружности радиуса R со скоростями v и $3v/2$. Через какое время после начала движения минимальное расстояние между точкам будет $2R$?

- 1) $\frac{R}{v}$ 2) $\frac{2R}{v}$ 3) $\frac{\pi R}{v}$ 4) $\frac{2\pi R}{v}$

3. Два куска медной проволоки имеют одинаковые массы, но длина одного из них в 4 раза больше другого. Найдите отношение сопротивления более длинного куска к сопротивлению более короткого.

- 1) 2 2) 4 3) 8 4) 16

4. Два тела движутся в одном направлении со скоростями $4v$ и v . Каково отношение масс этих тел (большой к меньшей), если после абсолютно неупругого соударения скорость тел стала $2v$?

- 1) 1,5 2) 2 3) 2,5 4) 3

5. Какой должна быть длина математического маятника, чтобы его период колебаний был равен периоду пружинного маятника массой 0,2 кг и жесткостью 20 Н/м? Ускорение свободного падения равно 10 м/с^2 .

- 1) 10 см 2) 15 см 3) 20 см 4) 25 см

6. Какую массу воды можно испарить, затратив 738 кДж количества теплоты? Удельная теплоемкость воды равна $4,2 \text{ кДж/кг}$, удельная теплота парообразования воды равна 2250 кДж/кг . Начальная температура воды 50°C .

- 1) 0,1 кг 2) 0,2 кг 3) 0,3 кг 4) 0,5 кг

7. В железной коробке массой 200 г расплавили 100 г олова. Какая доля количества теплоты от общего количества пошла на нагревание коробки? Удельная теплоемкость олова $0,25 \text{ кДж/(кг}\cdot\text{K)}$, удельная теплота плавления олова 59 кДж/кг , удельная теплоемкость железа $0,46 \text{ кДж/(кг}\cdot\text{K)}$, комнатная температура 28°C , температура плавления олова 232°C . Ответ выразить в процентах и округлить до целого значения.

8. Тело бросили под углом α к горизонту. Скорость тела у поверхности Земли равна 5 м/с . Чему будет равна скорость на высоте $0,8 \text{ м}$? Сопротивлением воздуха пренебречь. Ответ записать в м/с и округлить до целого значения.