

**МАТЕРИАЛЫ ЗАДАНИЙ ОЛИМПИАДЫ ПО ФИЗИКЕ  
ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП**

**ИНТЕРНЕТ-ТУР**

**10 класс**

1. Две точки равномерно движутся по окружности. Первая точка, двигаясь по часовой стрелке, делает один оборот за 7 с, вторая точка, двигаясь против часовой стрелки, делает один оборот за 3 с. Чему равен промежуток времени между двумя последовательными встречами точек?

- 1) 7,6 с                      2) 2,1 с                      3) 4 с                      4) 10 с

2. На каком расстоянии от поверхности Земли тело в первую секунду свободного падения проходит расстояние 1 м? Радиус Земли принять равным 6400 км

- 1) 2300 км                      2) 6400 км                      3) 7900 км                      4) 14300 км

3. Кусок проволоки сопротивлением 100 Ом разрезали на пять равных частей и полученные части соединили параллельно. Каково сопротивление соединенной таким образом проволоки?

- 1) 4 Ом                      2) 20 Ом                      3) 100 Ом                      4) 500 Ом

4. Какую работу совершает электродвигатель пылесоса за 25 минут, если при напряжении 220 В сила тока в электродвигателе 1 А, а КПД его 80%?

- 1) 4,4 кДж                      2) 6,9 кДж                      3) 264 кДж                      4) 412,5 кДж

5. Чему равна оптическая сила системы двух близко расположенных линз, одна из которых имеет фокусное расстояние  $F = -10$  см, а другая линза – оптическую силу 5 дптр?

- 1)  $-10$  дптр                      2)  $-5$  дптр                      3) 5 дптр                      4) 10 дптр

6. Какой массы необходимо взять алюминиевый провод длиной 10 м, чтобы его сопротивление было 0,5 Ом? Плотность алюминия равна  $2,7 \text{ г/см}^3$ . Удельное сопротивление алюминия  $2,8 \cdot 10^{-8} \text{ Ом}\cdot\text{м}$ . Ответ выразить в граммах и округлить до целых.

- 1) 10 г                      2) 1 г                      3) 15 г                      4) 40 г

7. Две частицы движутся в одной плоскости со скоростями 3 м/с и 8 м/с, причем угол между направлениями их движения  $60^\circ$ . С какой скоростью первая частица удаляется от второй? Ответ округлить до целых.

8. В холодильнике за 2 часа замерзает 3,6 кг воды. Начальная температура воды  $20^\circ\text{C}$ . Конечная температура льда  $-10^\circ\text{C}$ . Удельная теплоемкость льда  $2,1 \text{ кДж}/(\text{кг}\cdot\text{K})$ , удельная теплота плавления льда равна  $333 \text{ кДж}/\text{кг}$ , удельная теплоемкость воды  $4,2 \text{ кДж}/(\text{кг}\cdot\text{K})$ . Какое количество тепла отводит холодильник ежесекундно?