

Физика. Задание 1 этапа Интернет-олимпиады для 7 классов

1. Первую треть пути черепаха проползла равномерно за 1 час, вторую треть — тоже равномерно, но за 2 часа, третью — так же, но за три часа. Во сколько раз средняя скорость на первой половине пути больше, чем на второй?

Ответ: 2.

2. Скорость воды в реке 2 м/с, ширина реки 30 метров. Спортсмен должен переплыть реку за 40 секунд, его скорость относительно воды все время постоянна и составляет 1 м/с. На сколько метров его "снесет" вдоль по течению? Считать движение прямолинейным. В задаче возможны два случая. Большее значение надо ввести первым.

Ответ: 106.5 метров или 53.5 метров.

3. С какой скоростью нужно подбросить вверх камень, чтобы на высоту 30 метров он поднялся меньше, чем за 2 секунды? Земля плоская, сопротивлением воздуха пренебречь. Ускорение свободного падения равно 10 м/с^2

Ответ: 25 м/с

4. Корзина массой 3 кг уравновешена на неподвижном блоке при помощи груза такой же массы. В корзину аккуратно кладут груз массой 0.5 кг, система приходит в движение. С какой силой груз давит на дно корзины? Ускорение свободного падения равно 10 м/с^2

Ответ: $N = 6g/13 = 4.6 \text{ Н}$.

5. Юноша бросает камень, стараясь попасть им в лампочку, которая по горизонтали отстоит от точки броска на 20 метров и находится на высоте 4 м над уровнем Земли. Точка броска находится на высоте 1 м. С какой скоростью нужно уметь бросать камень, чтобы попасть в лампочку? Земля в тех местах плоская, а сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Ответ округлите до целого числа.

Ответ: 13 м/с.