

**Московская олимпиада школьников по физике****7 класс, нулевой тур, 2013/14 год****Заочное задание 2**

ЗАДАЧА 1. Хоккеист Вася находится на длинной ледяной дорожке. Он сообщает шайбе стартовую скорость  $u$ . Некоторое время шайба движется с этой скоростью. На дорожке имеется участок длиной 2 м, покрытый слоем масла, после прохождения которого шайба уменьшает свою скорость. Вася установил, что скорость шайбы всегда уменьшается на 1 м/с.

А) Шайбу запустили со скоростью 10 м/с. Какую скорость она будет иметь после прохождения двух покрытых слоем масла участков длиной 2 м?

В) Шайбу запустили со скоростью 9 м/с. Какую скорость она будет иметь после прохождения покрытого слоем масла участка длиной 6 м?

С) С какой минимальной скоростью надо запустить шайбу, чтобы она могла преодолеть покрытый слоем масла участок длиной 10 м?

Ответы представьте в м/с и округлите до целых.

А) 8; В) 6; С) 5
------------------

ЗАДАЧА 2. Школьницы Ирина, Карина и Марина измеряют, за какие промежутки времени совершают колебания маятники различных моделей. Пока маятник Ирины совершает одно колебание, маятник Карины успевает совершить два колебания, но не успевает совершить три колебания, а маятник Марины успевает совершить четыре колебания, но не успевает совершить пять колебаний. Неожиданно Марина вспомнила, что её маятник совершает одно колебание за время 6 с.

А) За какое минимальное время при данных условиях может совершить одно колебание маятник Ирины?

В) За какое максимальное время при данных условиях может совершить одно колебание маятник Ирины?

С) За какое минимальное время при данных условиях может совершить одно колебание маятник Карины?

Д) За какое максимальное время при данных условиях может совершить одно колебание маятник Карины?

Ответы представьте в секундах и округлите до десятых.

А) 24; В) 30; С) 8; Д) 15
---------------------------

ЗАДАЧА 3. Из деревни Липовка в деревню Дёмушкино в 12.00 выехал мотоциклист со скоростью 60 км/ч; доехав до Дёмушкино, он повернул обратно. Также в 12.00 из Дёмушкино в Липовку выехал автомобиль со скоростью 45 км/ч; доехав до Липовки, он тоже повернул обратно. Расстояние между деревнями 35 км.

А) Когда автомобиль и мотоциклист встретятся в первый раз? Ответ представьте в формате часы.минуты.

В) На каком расстоянии от Липовки произойдёт первая встреча автомобиля и мотоцикла? Ответ представьте в километрах и округлите до целых.

С) Когда автомобиль и мотоциклист встретятся во второй раз? Ответ представьте в формате часы.минуты.

Д) На каком расстоянии от Липовки произойдёт вторая встреча автомобиля и мотоцикла? Ответ представьте в километрах и округлите до целых.

(A) 12:20; (B) 20; (C) 13:00; (D) 10

ЗАДАЧА 4. Масса канистры с бензином составляет 8 кг, а такой же канистры с водой — 11 кг. Плотность бензина составляет  $\frac{7}{10}$  от плотности воды.

А) Найдите массу пустой канистры. Ответ представьте в килограммах и округлите до целых.

В) Найдите объём канистры. Ответ представьте в литрах и округлите до целых. Один килограмм воды занимает один литр.

(A) 1; (B) 10