

Задания для обучающихся

Время выполнения заданий - 120 минут

Максимальный балл за все задания- 40 баллов

Задача №1

Два человека одновременно вступают на эскалатор с противоположных сторон и движутся навстречу друг другу с одинаковыми скоростями относительно эскалатора $V = 2$ м/с.

На каком расстоянии от конца эскалатора они встретятся? Длина эскалатора $L = 100$ м, его скорость $u = 1,5$ м/с.

Максимальное количество – 10 баллов

Задача №2

Шар, до половины погруженный в воду, лежит на дне сосуда и давит на него с силой, равной трети действующей на него силы тяжести. Найдите плотность шара. Решение сопроводите рисунком с изображением действующих сил. Плотность воды $\rho_0 = 1000$ кг/м³

Максимальное количество – 10 баллов

Задача №3

Из холодильника достали кусок льда массой 100 г и бросили его в термос с водой. Температура воды уменьшилась с 80°C до 60°C. Когда бросили еще 100 г льда, температура уменьшилась с 60° С до 42°C. Найти массу воды, первоначально находившейся в термосе. Теплоемкостью термоса пренебречь.

Максимальное количество – 10 баллов

Задача № 4

У вас имеется собирающая линза, линейка и экран. Перед вами стоит задача прямым способом измерить фокусное расстояние линзы. Как вы будете его измерять? Объяснение сопроводите построением изображения в линзе.

Максимальное количество – 10 баллов