

Задания

муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников

Камчатского края в 2020 – 2021 учебном году.

Время выполнения – 180 минут (3 астрономических часа).

Максимальное количество баллов – 40 б.

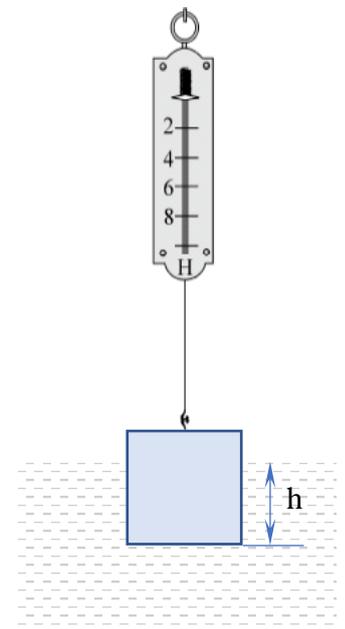
8 класс

Задача 1. Поход (10 баллов) Турист проходит маршрут туда и обратно за 3 часа 41 мин. Дорога идет сначала в гору, потом по ровному месту, а затем с горы. На каком протяжении дорога идет по ровному месту, если скорость туриста составляет: в гору – 4 км/ч, по ровному месту – 5 км/ч, с горы – 6 км/ч, а длина маршрута (расстояние в одну сторону) составляет 9 км?

Задача 2. Разные плотности (10 баллов) Для плоских однородных тел постоянной толщины удобной характеристикой является поверхностная плотность (масса единицы площади) σ , измеряемая в $кг/м^2$. Для однородных протяжённых тел часто применяется линейная плотность (масса единицы длины) λ , измеряемая в $кг/м$. На строительном рынке покупают линолеум в виде прямоугольника и для удобства транспортировки его сворачивают в рулон. Если линолеум свернуть вдоль короткой стороны, то линейная плотность рулона получается равной $\lambda_1 = 6,4 кг/м$, а если вдоль длинной – $\lambda_2 = 5 кг/м$. Известно, что поверхностная плотность линолеума $\sigma = 2,5 кг/м^2$. Какова масса купленного линолеума?

Задача 3. Забывчивый экспериментатор (10 баллов) Школьник проводил опыт по погружению кубика, изготовленного из неизвестного материала, в жидкость неизвестной плотности (см. рисунок). Показания динамометра, соответствующие различным глубинам погружения кубика, он заносил в таблицу. Однако, некоторые значения силы он забыл и не стал их вносить в таблицу. Помогите школьнику определить плотность кубика и жидкости по результатам этих измерений. Принять $g = 10 Н/кг$.

h, см	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
F, Н	9,73	9,09						5,25	5,06	5,06



Задача 4. Неизвестная теплоемкость (10 баллов) В печи мощностью 2 кВт нагревают образец из неизвестного материала. График зависимости температуры образца от времени приведён на рисунке. Масса образца равна 2 кг. Определите удельную теплоёмкость материала.

