

8 класс

Задача 1. Равновесие

Планка массой m и два одинаковых груза массой $2m$ каждый с помощью лёгких нитей прикреплены к двум блокам (рис. 1). Система находится в равновесии. Определите силы натяжения нитей и силы, с которыми подставка действует на грузы. Трения в осях блоков нет.

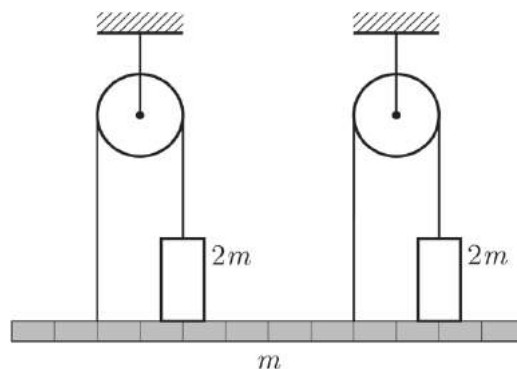


Рис. 1

Задача 2. Неизвестное в неизвестном

Экспериментатор Глюк проводил опыт по погружению кубика, изготовленного из неизвестного материала, в жидкость неизвестной плотности (рис. 2). В таблицу он занёс показания динамометра, соответствующие различным глубинам погружения кубика. Некоторые значения силы он забыл и не стал их вносить в таблицу.

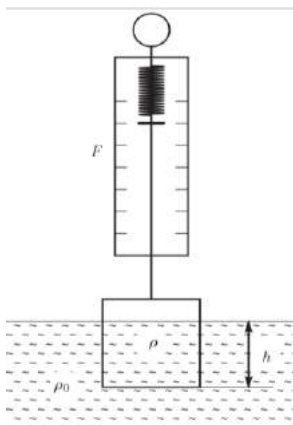


Рис. 2

| h , см | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----------|------|------|---|---|---|---|------|------|------|------|
| F , Н | 8,74 | 8,09 | | | | | 4,84 | 4,19 | 3,93 | 3,93 |

По результатам измерений определите плотность кубика и плотность жидкости.

Задача 3. Коробка с сахаром (2)

Кубики сахара-рафинада плотно упакованы в коробку, на которой написано: «Масса нетто (m) = 500 г, 168 штук». Протяженность самого длинного ребра коробки $c = 112$ мм. Вдоль самого короткого ребра коробочки укладывается ровно 3 кусочка сахара. Чему равна плотность сахара-рафинада?

Примечание: 1) Нетто – масса продукта без учёта массы упаковки (тары).

2) Достоверно известно, что плотность сахара-рафинада не превышает $4 \cdot 10^3$ кг/м³.

Задача 4. Лёд на чашке весов

В одной чашке на равноплечных весах лежит кусок льда, который уравновешен гирей массой 1 кг, находящейся в другой чашке. Когда лед растаял, равновесие нарушилось. Груз какой массы и на какую чашку следует добавить, чтобы восстановить равновесие?

Справочные данные (могут понадобиться для любой из задач!!!)

Ускорение свободного падения $g = 9,8$ м/с².

Плотность дерева (сосны) $\rho_{\text{д}} = 400$ кг/м³

Плотность воздуха $\rho_0 = 1,3$ кг/м³.

Плотность воды $\rho_{\text{в}} = 1000$ кг/м³.

Плотность льда $\rho_{\text{л}} = 917$ кг/м³.