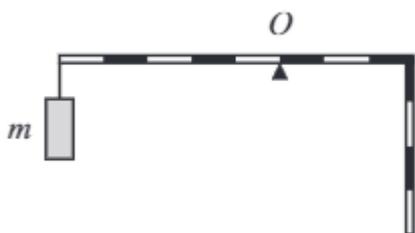


**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
по физике  
2019-2020 учебный год**

**8 класс**

**Задача 1.** Тонкий однородный стержень, согнутый в форме буквы «Г» (см. рис.), уравновешен на опоре с помощью груза массой  $m = 240$  г, прикрепленного к левому концу стержня. Какова масса стержня? Для удобства на стержень нанесены штрихи, делящие его на равные части.



**Задача 2.** На какую высоту можно было бы поднять груз массой  $m = 10$  ц, если бы удалось полностью использовать энергию, освобождающуюся при остывании воды объемом  $V = 1$  литр от  $t_1 = 100^\circ\text{C}$  до  $t_2 = 20^\circ\text{C}$ ? Удельная теплоемкость воды  $c = 4200$  Дж/кг· $^\circ\text{C}$ , плотность воды  $\rho = 1000$  кг/м<sup>3</sup>

**Задача 3.** Школьник Паша собрал из пластмассовых пластин полый кубик с толщиной стенок, равной 1 см, и пустил его плавать в воде. Оказалось, что кубик погружается при этом на 6 см. Какова плотность пластмассы, из которой сделаны пластины, если длина ребра кубика равна 8 см? Кубик плавает так, что нижняя его грань горизонтальна. Плотность воды равна 1000 кг/м<sup>3</sup>

**Задача 4.** Исследователь решил определить плотность неизвестной жидкости. Он придумал два способа как это сделать. Приготовил два набора приборов: для первого способа: весы, мензурка на 100 мл; для второго способа: весы, емкость для жидкости, свинцовое тело ( $\rho = 11340$  кг/м<sup>3</sup>) массой около 100 г и нитка. Однако, у него возникли неотложные дела, и он поручил помощнику произвести измерения. К сожалению, он не оставил инструкций помощнику и вам надо ему помочь. Опишите каждый способ и сделайте вывод, какой способ лучше использовать. Известно, что весы в каждом наборе имеют точность 0,005 г, а цена деления на мензурке 1 мл.