

Задание 7.1. Плотность провода (I).

Экспериментально исследуйте зависимость массы m пяти выданных вам образцов одножильного провода с изоляцией от их длины L (длина куска изоляции на всех образцах одинакова и равна $l_0 = 10$ см). Постройте график полученной зависимости. Напишите формулу для расчёта массы провода через его длину, обозначив массу единицы длины металла μ_m и массу единицы длины изоляции $\mu_{\text{и}}$. С помощью графика и дополнительных измерений определите плотность ρ_m металла, из которого изготовлен провод, а также плотность $\rho_{\text{и}}$ пластика, из которого изготовлена изоляция.

Примечание 1. Длина окружности $C = \pi D$, где D – диаметр этой окружности. Площадь круга $S = \pi D^2/4$; $\pi = 3,14$.

Примечание 2. Снимать изоляцию с провода категорически запрещается.

Оборудование: пять образцов одножильного провода длиной 10, 15, 20, 25 и 30 см с частично удалённой изоляцией (на каждом образце оставлен кусок изоляции длиной $l_0 = 10$ см); весы с точностью измерения массы 0,01 г; две деревянные линейки; миллиметровая бумага (для построения графика).

Задание 7.2. Баба сеяла горох (I).

В прозрачном цилиндрическом мерном стакане находятся зёрна гороха, залитые водой. Исследуйте зависимость высоты H уровня воды в сосуде от высоты h слоя залитого водой гороха и постройте график полученной зависимости. Выведите формулу, связывающую измеренные вами величины между собой. С помощью графика и полученной формулы определите **долю объёма α** , занимаемую непосредственно горошинами в заполненном горохом объёме, а также **объём V_v воды**, находящейся в стакане.

Примечание 1. Перед началом эксперимента тщательно продумайте последовательность его выполнения, ибо эксперимент может оказаться необратимым.

Примечание 2. Выливать воду и вынимать горох из стакана запрещается!

Оборудование: мерный стакан с горохом, залитым водой; пакет с сухим горохом; линейка с миллиметровыми делениями; лист миллиметровой бумаги для построения графика.