

9 класс
Экспериментальный тур

Задача №1. Греем гайку

Задание: определите теплоёмкость гайки. Погрешности оценивать не нужно.

Оборудование: пластиковый контейнер с крышкой, резистор ($R = 3.3 \text{ Ом}$ подвешенный на крышке контейнера) с проводами, гайка, термометр, секундомер, три батарейки АА с держателем (или одна плоская батарейка), мультиметр, фиксатор для термометра, миллиметровая бумага для построения графиков.

Примечание: Измерения следует проводить в процессе остывания предварительно нагретого контейнера, так как в процессе нагревания массивная металлическая гайка не успевает прогреться до температуры окружающего воздуха.

9 класс

Экспериментальный тур

Задача №2. Взвесить без весов

Оборудование: лакированный деревянный цилиндр (масса цилиндра указана в комплекте оборудования), отрезок пластиковой трубки, мерный цилиндр, две линейки, пластиковый стакан с водой (плотность воды $\rho_0 = 1 \text{ г/см}^3$).

В работе требуется оценка погрешностей: как измеряемых, так и расчетных величин.

0. Запишите в своё решение массу M выданного вам лакированного цилиндра.
1. Определите среднюю плотность ρ лакированного цилиндра.
2. Определите массу отрезка пластиковой трубки m двумя способами: используя правило моментов сил и закон Архимеда.