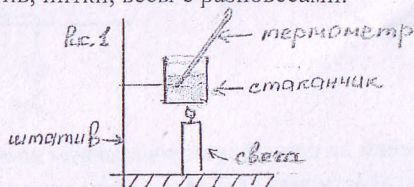


Измерьте удельную теплоту сгорания материала свечи.

Оборудование: свеча, спички, стаканчик металлический, вода, термометр, секундомер, мензурка, штатив, нитки, весы с разновесами.

Вариант решения:



Для определения удельной теплоты сгорания свечи соберем установку (рис. 1) при этом энергия, выделяющаяся при горении свечи, пойдет на нагревание стакана, воды и термометра, а также часть будет рассеиваться в окружающую среду. Т.е.

$mL = (C + m_0 c_v) \Delta t + Q$, где m – масса сгоревшей свечи, L – удельная теплота сгорания, C – теплоемкость стакана и термометра, m_0 – масса воды, c_v – её удельная теплоёмкость, Δt – изменение температуры системы стакан – вода – термометр, Q – выделившаяся в окружающую среду энергия.

Проведём два опыта с разными массами воды подогревая её на одинаковую Δt , при этом можно считать, что $Q_1 \approx Q_2$, если время нагревания не слишком отличаются.

$$\begin{cases} m_1 L = (C + m_0 c_v) \Delta t + Q \\ m_2 L = (C + m_0 c_v) \Delta t + Q \end{cases}$$

Вычтем из второго уравнения первое и выразим L .

$$L = c_v \Delta t \frac{m_{02} - m_{01}}{m_2 - m_1}$$

Вносим результаты измерений в формулу. Получаем ответ.