

ФИЗИКА 7 КЛАСС

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4

«ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЁМА ТВЕРДОГО ТЕЛА»

Цель работы: Измерить объём твёрдого тела с помощью измерительного цилиндра.

Приборы и материалы: Измерительный цилиндр, металлический брусок, тела неправильной формы небольшого объёма (гайки, пластиковые игрушки, кусочки металла и др.), нитки.

Ход работы

1. Определите цену деления шкалы измерительного цилиндра.

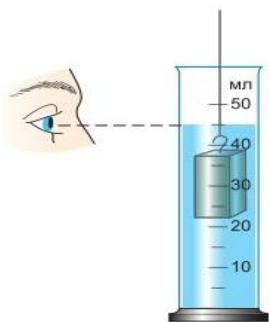


Рис. 195

2. Налейте в измерительный цилиндр столько воды, чтобы металлический брусок можно было полностью погрузить в воду, и измерьте её объём V_1 .

3. Опустите металлический брусок, объём которого надо измерить, в воду полностью, удерживая его за нитку (рис. 195), и измерьте суммарный объём V_2 воды и бруска. Определите объём бруска $V = V_2 - V_1$.

4. Измерьте стороны бруска и рассчитайте его объём. Сравните его с объёмом, полученным в п. 3.

5. **Обработка результатов измерений.** Результаты прямых измерений с учётом абсолютной погрешности, равной цене деления шкалы измерительного цилиндра, запишите в таблицу 13. Учтите, что абсолютная погрешность ΔV измерения объёма тела будет складываться из погрешности ΔV_1 измерения начального объёма и погрешности ΔV_2 измерения объёма воды и тела. Результаты вычислений объёма тела (части тела) запишите без учёта погрешности.

Таблица 13

№ опыта	Название тела/части тела	Объём воды в измерительном цилиндре $V_1 \pm \Delta V_1, \text{см}^3$	Объём воды и тела/части тела $V_2 \pm \Delta V_2, \text{см}^3$	Объём тела/части тела $V \pm \Delta V, \text{см}^3$	Рассчитанный объём тела/части тела $V, \text{см}^3$

6. Погрузите брусок в воду наполовину, измерьте объём погружённой части бруска таким же способом, как вы это делали в п. 2, 3.

7. Рассчитайте объём погружённой в воду части бруска. Сравните его с объёмом, полученным в п. 6.



Рис. 196

8. Сделайте вывод о возможности измерения объёма твёрдого тела с помощью измерительного цилиндра.

9. Измерьте объём других имеющихся у вас тел описанным в п. 2, 3 способом.

Дополнительное задание

Если тело неправильной формы не входит в измерительный цилиндр, то его объём можно определить с помощью отливного сосуда (рис. 196). Предложите способ измерения объёма твёрдого тела в этом случае.

