

**Цель работы:** измерение размеров цилиндрического тела.

**Ход работы:**

1) Измерьте с помощью линейки диаметр  $d$  и длину  $L$  цилиндрического тела. Запишите полученные значения с учётом погрешностей. Примите погрешность линейки равной половине цены её деления.

2) Рассчитайте по полученным данным объём  $V$  цилиндрического тела. Пользуясь «методом границ», оцените абсолютную погрешность полученной величины. Для вычисления объёма цилиндра используйте формулу  $V = \frac{\pi d^2 L}{4}$ .

3) При измерении диаметра данного цилиндрического тела с помощью линейки точность оказывается не очень высокой. Вычислите относительную погрешность диаметра, измеренного линейкой. Кратко опишите другой способ измерений диаметра цилиндрического тела, который даёт заметно более высокую точность. Нарисуйте схему проведения опыта. Проведите с помощью этого способа измерения, запишите измеренные величины, рассчитайте значение диаметра и оцените его абсолютную и относительную погрешность. При проведении опыта повторите измерения не менее трёх раз для подтверждения повторяемости результатов.

**Оборудование:** цилиндрическое тело, линейка, лист бумаги.

**Примечание:** в качестве цилиндрического тела можно использовать пальчиковую батарейку (AA или AAA), незаточенный карандаш с круглым сечением и т. д. Если в качестве цилиндрического тела будет использована батарейка, то размерами небольшого «выступа» на торце батарейки у положительного электрода следует пренебречь.