

Лабораторная работа № 1.6
 Определение вязкости жидкости

Цель: определение вязкости жидкости методом Стокса, обработка результатов измерений

Таблица № 1. Приборы

Название прибора	Цена деления шкалы	Предел измерения	Приборная погрешность
штатгенциркуль	0.05 мм	150 мм	0.05 мм
секундомер			

Схема установки (рисунок)

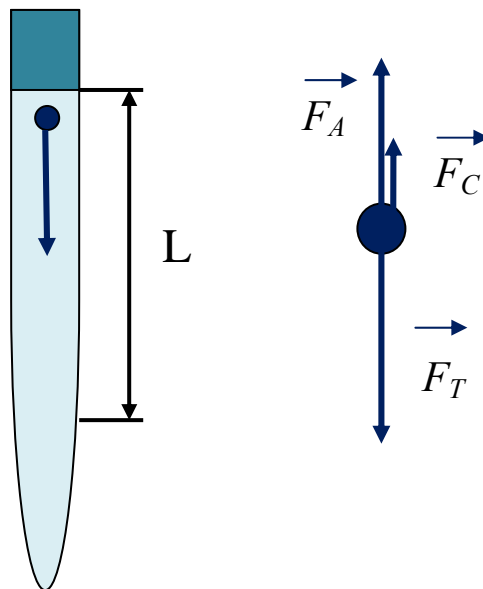


Таблица № 2. Данные установки

Плотность жидкости	Плотность шарика	Ускорение свободного падения	Длина рабочей части трубки (расстояние между метками)

Рабочая формула
$$\eta = \frac{(\rho_{\text{ш}} - \rho_{\text{ж}})gd^2t}{18L}$$

Формулы погрешности

$$\Delta\eta_{\text{случ.}} = t_{\alpha,n} \sqrt{\frac{\sum \Delta\eta_i^2}{n(n-1)}}$$

$$\Delta\eta_{\text{сист.}} = \langle \eta \rangle \delta\eta_{\text{сист.}}$$

$$\delta\eta_{\text{сист.}} = \sqrt{\left(\frac{\Delta\rho_{\text{ш}}}{\rho_{\text{ш}} - \rho_{\text{ж}}}\right)^2 + \left(\frac{\Delta\rho_{\text{ж}}}{\rho_{\text{ш}} - \rho_{\text{ж}}}\right)^2 + \left(\frac{\Delta g}{g}\right)^2 + \left(\frac{\Delta L}{L}\right)^2 + \left(\frac{2\Delta d}{d}\right)^2 + \left(\frac{\Delta t}{t}\right)^2}$$

$$\Delta\eta = \sqrt{\Delta\eta_{\text{случ}}^2 + \Delta\eta_{\text{сист}}^2}$$

Таблица № 3. Измерения и вычисления

номер опыта	диаметр шарика, мм			среднее значение диаметра шарика	время падения, с	вязкость, Па·с	Среднее значение вязкости, Па·с
1							
2							
3							
4							
5							