

**Лабораторная работа.
Определение зависимости силы
упругости от величины
деформации. Определение
коэффициента жёсткости.**

МАОУ Буньковская СОШ
Медяков Ю.В.
Учитель физики

Цель работы:

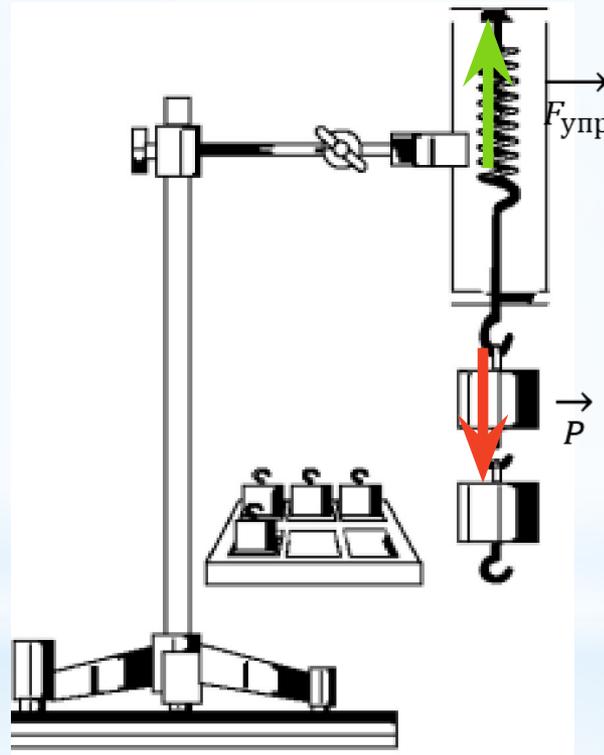
Выяснить зависимость значения силы упругости от величины деформации.
Определить жёсткость тела.

Приборы и материалы:

1. Штатив с муфтой и лапкой
2. Динамометр
3. Пружина
4. Набор грузов
5. Линейка

Ход работы:

1. Схема экспериментальной установки



Расчетные формулы:

По 3-му закону Ньютона $P = F_{\text{упр}}$

Вес тела $P = mg$

Сила упругости $F_{\text{упр}} = k\Delta l$

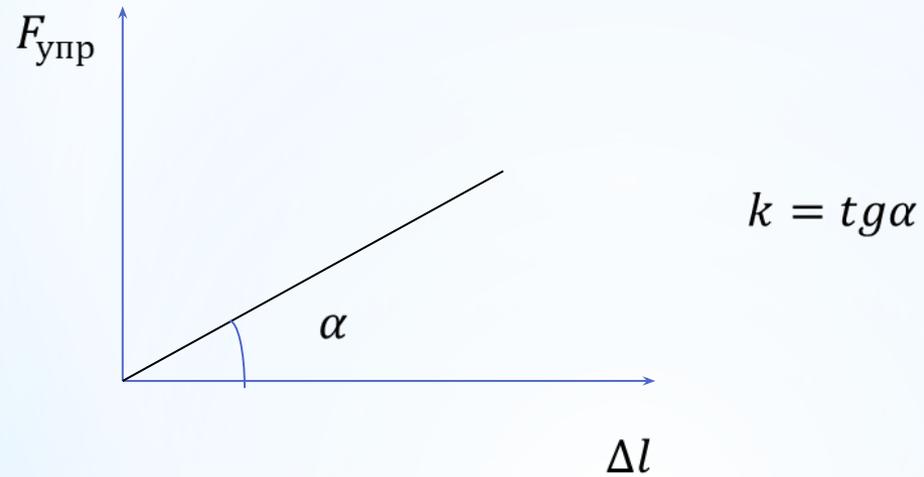
Величина деформации $\Delta l = l - l_0$

$$k(l - l_0) = mg$$

$$k = \frac{mg}{l - l_0}$$

№	m, кг						
1							
2							
3							

График зависимости силы упругости от величины деформации.



* Определение погрешности измерений

!!! Погрешность линейки и динамометра
равна половине цены деления.

Погрешность измерения деформации

$$\Delta l_{\text{погр}} = 0.0005 \text{ м}$$

Погрешность измерения веса тела $\Delta P = 0,05 \text{ Н}$

Относительная погрешность:

$$\varepsilon = \frac{\Delta A}{A_{\text{изм}}}$$

✳️ Если проводилось N измерений

$$\varepsilon = \varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \dots + \varepsilon_N$$

Абсолютная погрешность косвенных измерений

$$\Delta k = \varepsilon \cdot k$$

Ответ записывается следующим образом

$$k = (k \pm \Delta k) \frac{\text{Н}}{\text{М}}$$