

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

МАОУ Буньковская СОШ  
Медяков Ю.В.  
Учитель физики

# Цель работы:

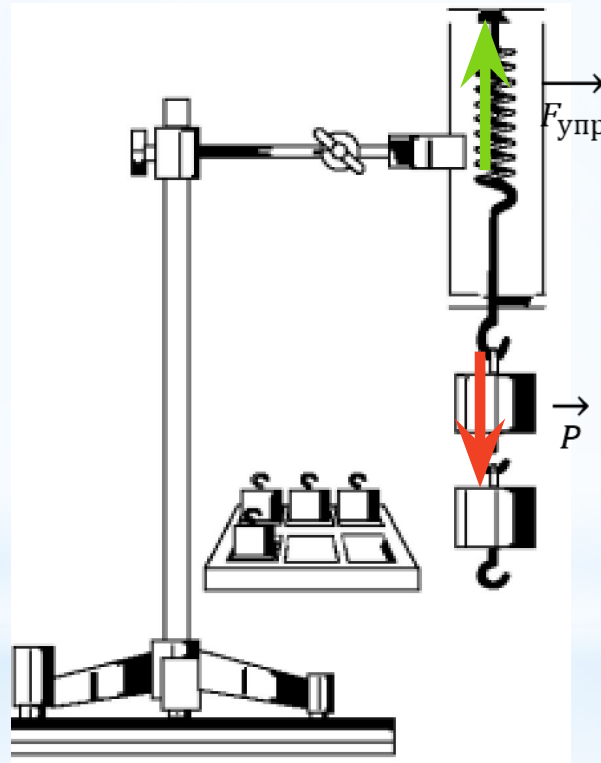
Выяснить зависимость значения силы упругости от величины деформации.  
Определить жёсткость тела.

# 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  $F_{\text{упр}} = k\Delta l$

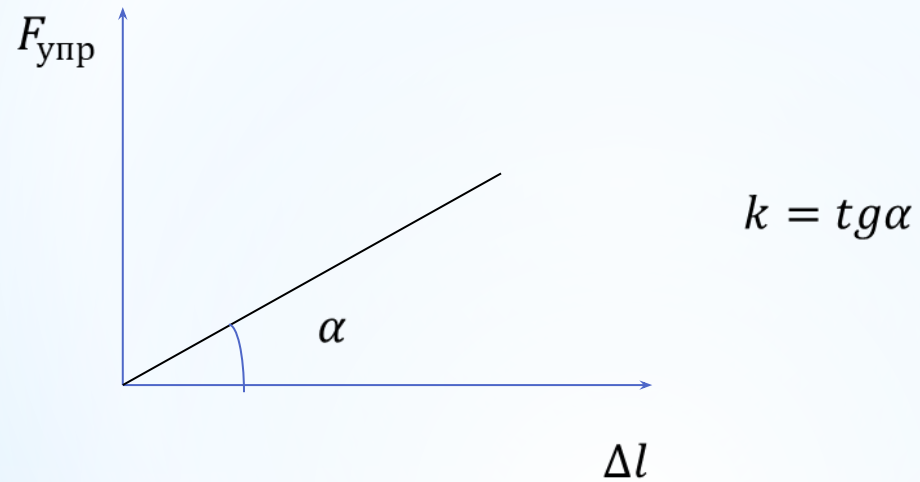
Величина деформации  $\Delta l = l - l_0$

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

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

№	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

$$k = (k \pm \Delta k) \frac{\text{H}}{\text{M}}$$