

СИЛА

Динамометр.





Что такое сила?



Сила

- **Сила** – физическая величина, характеризующая, действие одного физического тела на другое, в результате которого оно изменяет свою скорость.



Виды сил.

Виды сил

- Сила тяжести



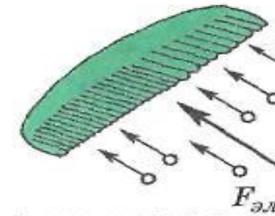
- Сила упругости



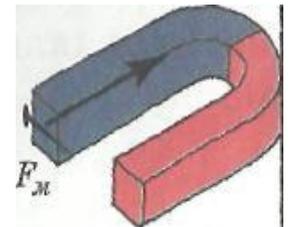
- Сила трения



- Электрическая сила



- Магнитная сила



Виды сил

- **Сила тяжести ($F_{тяж}$) — это сила с которой Земля притягивает тело.**



Виды сил

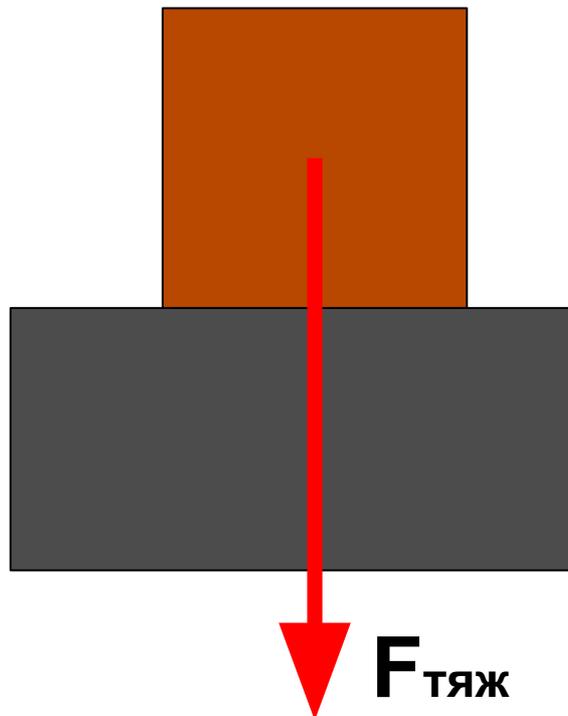
- **Сила упругости ($F_{упр}$) - это сила которая возникает при деформации и стремится вернуть телу первоначальную форму.**



$F_{упр}$

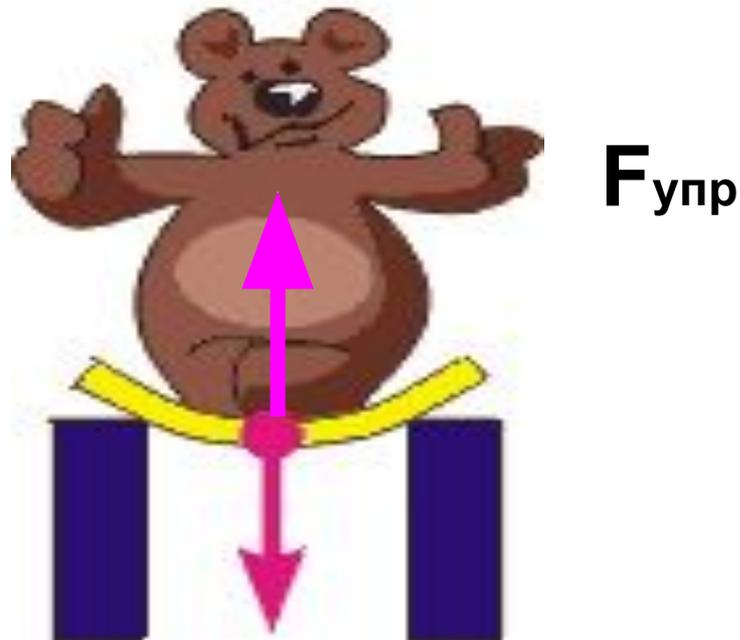
Виды сил

- Как направлена сила тяжести?



Виды сил

Как направлена сила упругости?



Подумай и ответь

- **Что произойдет, если Петя, играя, схватит кота Филимона за хвост?**
- **Из-за действия какой силы у Пети при этом возникнут неприятности?**



Ответ

- **Хулиганский поступок Пети вызовет деформацию хвоста Филимона, из-за чего в нем возникнут сила упругости и боль. Острые зубы Филимона надолго оставят следы на Петиной руке.**



Что принимают за
единицу силы?

Силы

Силу тяжести, действующую на тело массой 102 г, принимают за единицу силы - Ньютон

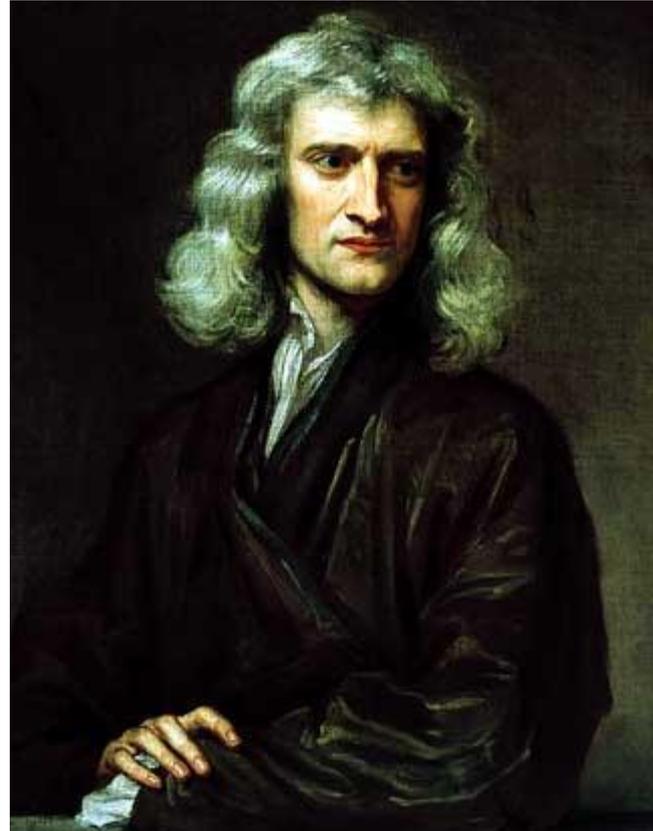
•F

•F

•1Н

•1Н

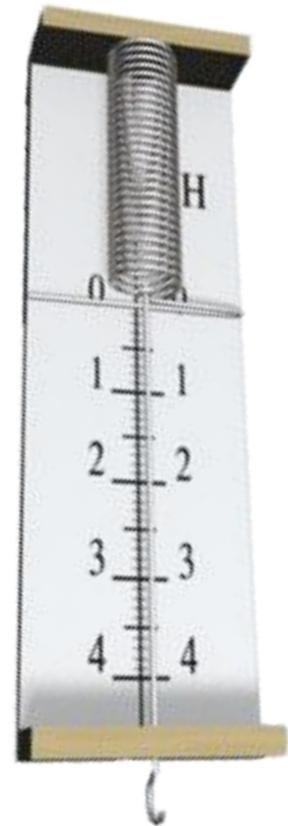
- **НЬЮТОН, ИСААК**
(Newton, Isaac)
(1642–1727),
английский математик и
естествоиспытатель,
механик, астроном и
физик, основатель
классической физики.
Сформулировал закон
всемирного тяготения,
установил
фундаментальные
положения физической
оптики



Как можно измерить силу?

Динамометр – прибор для измерения силы – греч. *динамис* – сила, *метрео* — измеряю.

Устройство основано на сравнении любой силы с силой упругости пружины.

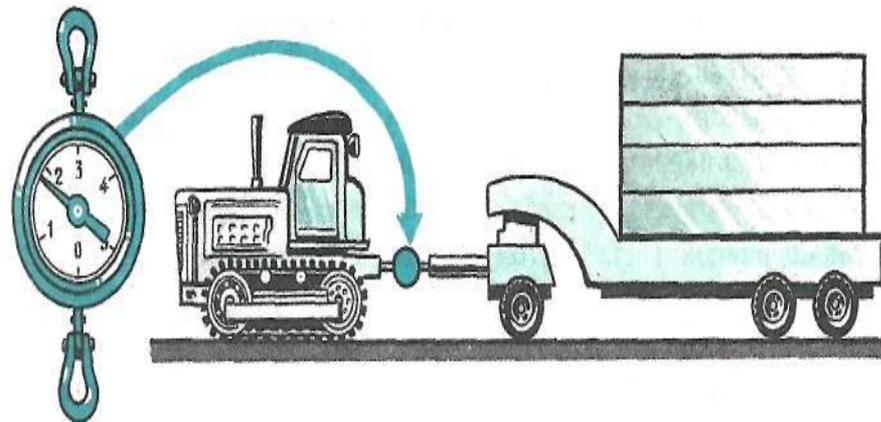


Динамометр

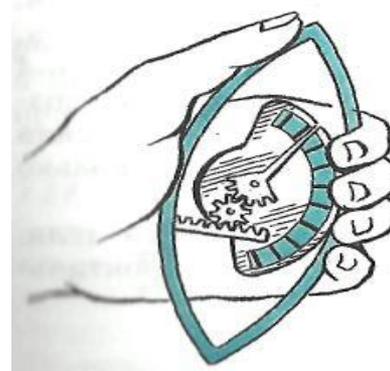


Виды динамометров

- Тяговой динамометр



- Силовой динамометр



Измерение силы с помощью динамометра



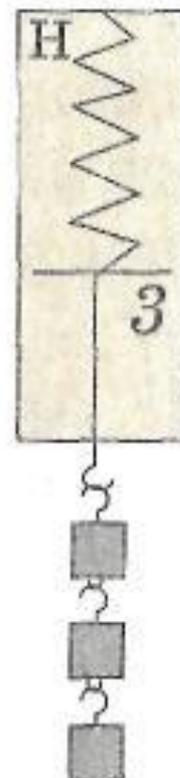
$m=102\text{г}$

$F=1\text{Н}$



$m=204\text{г}$

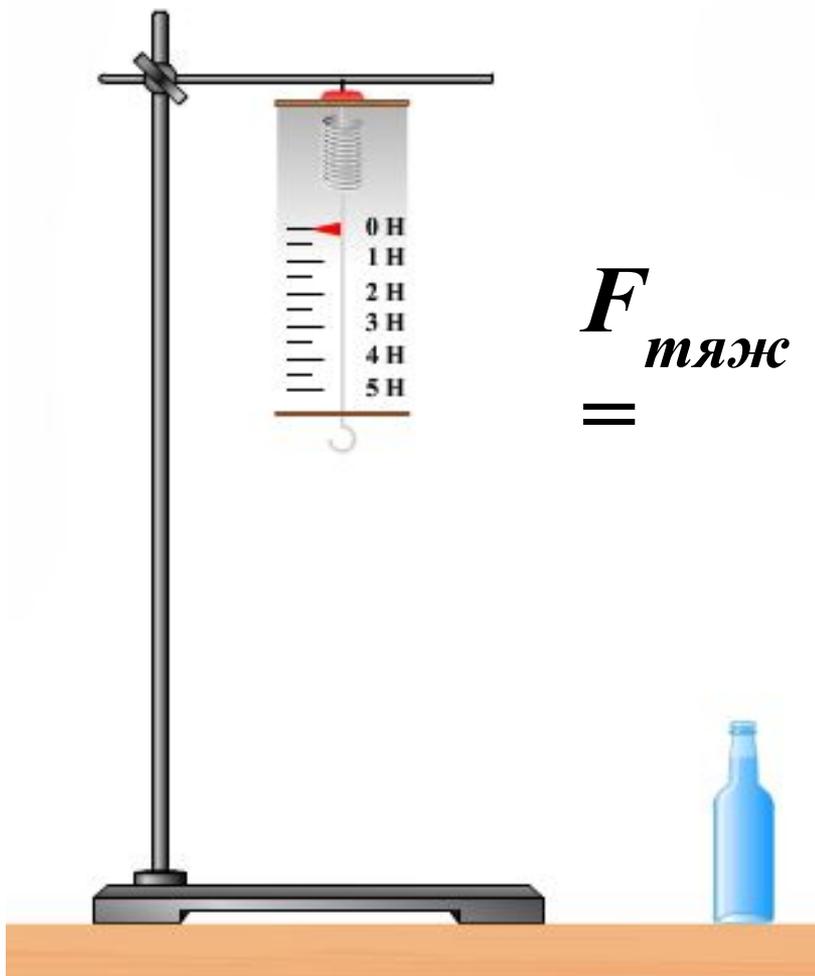
$F=2\text{Н}$



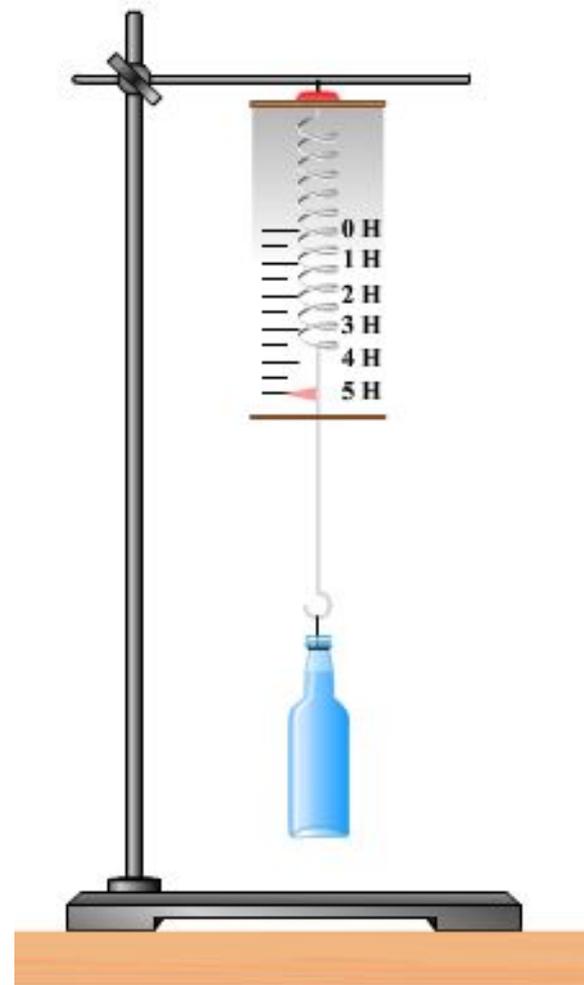
$m=306\text{г}$

$F=3\text{Н}$

Определите силу тяжести



$$F_{\text{тяж}} = 5 \text{ Н}$$



Лабораторная работа

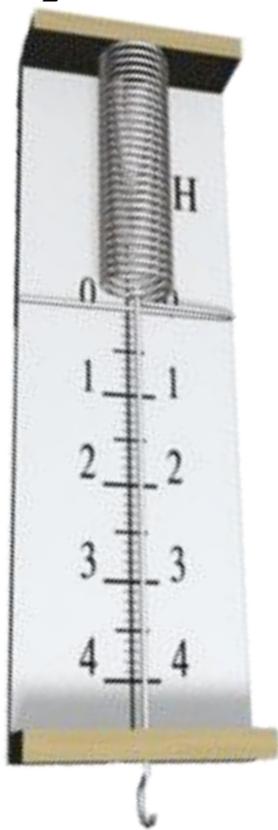
Тема: Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

Цель: Научиться градуировать пружину, получать шалу с любой (заданной) ценой деления и с её помощью измерять силы.

Лабораторная работа

1. Закройте динамометр (под пружиной) полоской белой бумаги.

Динамометр



Бумага



Лабораторная работа

2. Укрепите динамометр с закрытой шкалой вертикально в лапке штатива.

3. Отметьте горизонтальной чертой начальное положение указателя динамометра, - это и будет нулевое деление шкалы.

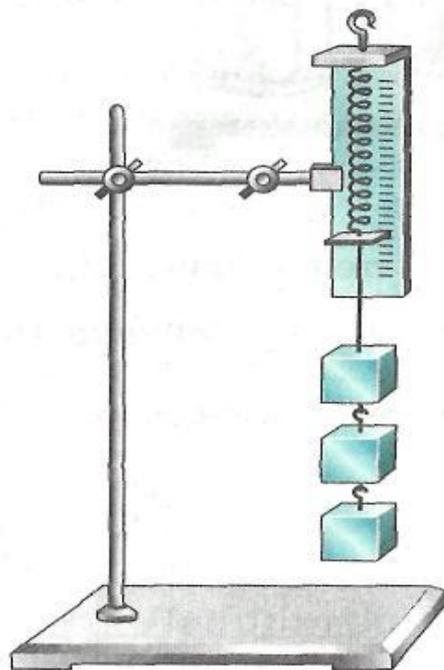
Лабораторная работа

4. Подвесьте к крючку динамометра груз, масса которого 102г. На этот груз действует сила тяжести. Равная 1Н. С такой же силой груз растягивает пружину динамометра.

5. Новое положение указателя динамометра также отметьте горизонтальной чертой на бумаге. Это будет деление шкалы равное 1Н.

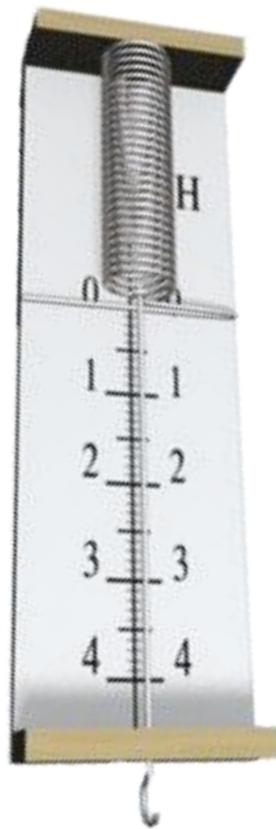
Лабораторная работа

6. Затем подвешивайте к динамометру второй и третий грузы той же массы, каждый раз отмечая черточками на бумаге положение указателя.



Лабораторная работа

7.Снимете динамометр со штатива и против горизонтальных черточек, начиная с верхней, проставьте числа 0,1,2,3. Выше числа 0 напишите: «Ньютон».



Лабораторная работа

8. Снимите с динамометра про градуированную белую полосу бумаги.

9. Прикрепив к вертикально расположенному динамометру деревянный брусок, измерьте силу тяжести.

$$F_{\text{тяж}} =$$

Лабораторная работа

10.С помощью динамометра измерьте силу тяжести, действующие на пенал, ручку.

11.Определите силу, которую нужно приложить к резине, чтобы удлинить ее на 2 см.

12.Сделайте вывод.



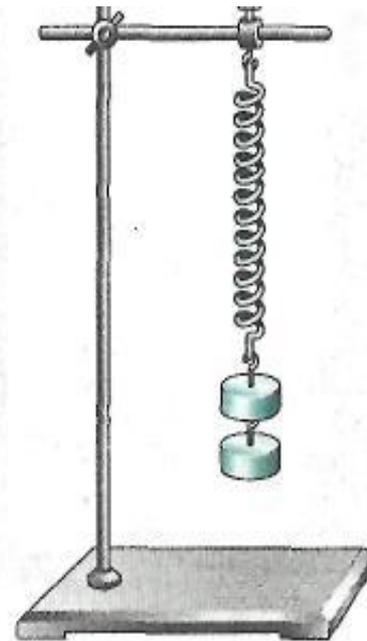
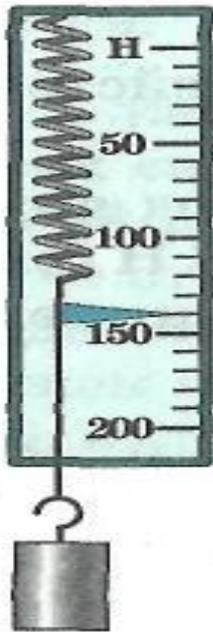
Динамометр

1. Что такое динамометр?

2. Какие силы можно измерить с помощью динамометра?

Динамометр

По рисунку определите, с какой силой растягивается каждая пружина под действием подвешенного к ней груза.



$m=102\text{г}$



Динамометр

Домашнее задание:

стр 56 «Измерение силы».