

ДИНАМОМЕТР

ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ

- Любая физическая величина должна быть измерена.
- Приборы, которые измеряют силы, называются *динамометрами* (от греческого слова «динамис» -сила, «метрио» - измеряю).
- Динамометры бывают различного устройства. Основная их часть – стальная пружина, которой придают различную форму в зависимости от назначения прибора.
- Устройство простейшего динамометра основывается на сравнении любой силы с силой упругости пружины.

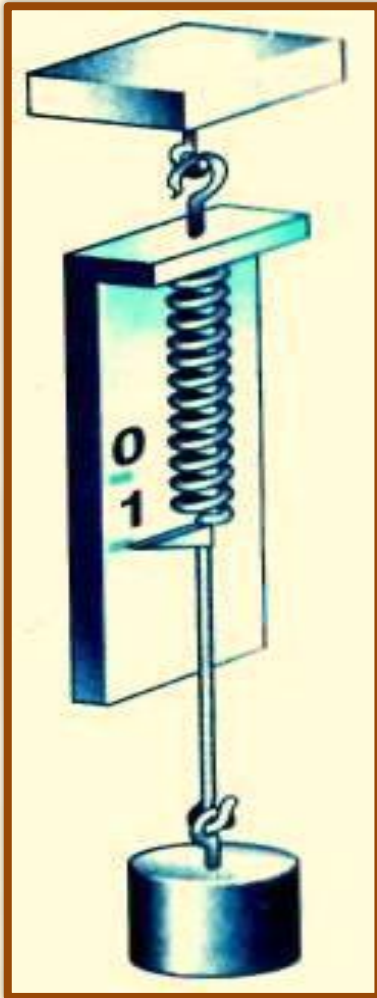
ЗАПОМНИ!

С помощью динамометра измеряют не только силу тяжести, но и другие силы (сила упругости, сила трения и т.д.).

•Динамометры бывают:

- 1. Медицинские динамометры**
- 2. Ручной динамометр – силомер**
- 3. Тяговые динамометры**
- 4. Ртутные**
- 5. Гидравлические**
- 6. Электрические и др**

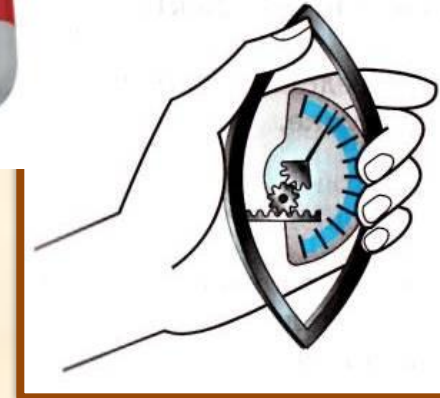
ПРОСТЕЙШИЙ ДИНАМОМЕТР



- ❖ Простейший динамометр можно изготовить из пружины с двумя крючками, укреплённой на дощечке.
- ❖ К нижнему концу пружины прикрепляют указатель, а на дощечку наклеивают полоску белой бумаги.
- ❖ Отметим на бумаге чёрточкой положение указателя при нерастянутой пружине. Эта отметка будет нулевой отметкой.

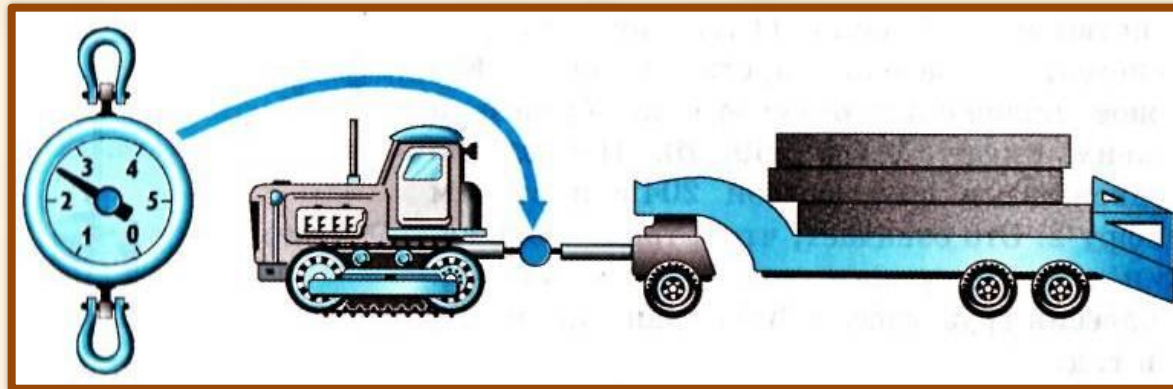
СИЛОМЕТР

- ❖ Для измерения силы различных мышечных групп человека используют медицинские динамометры.
- ❖ Для измерения мускульной силы руки при сжатии кисти в кулак применяют ручной динамометр – силомер.

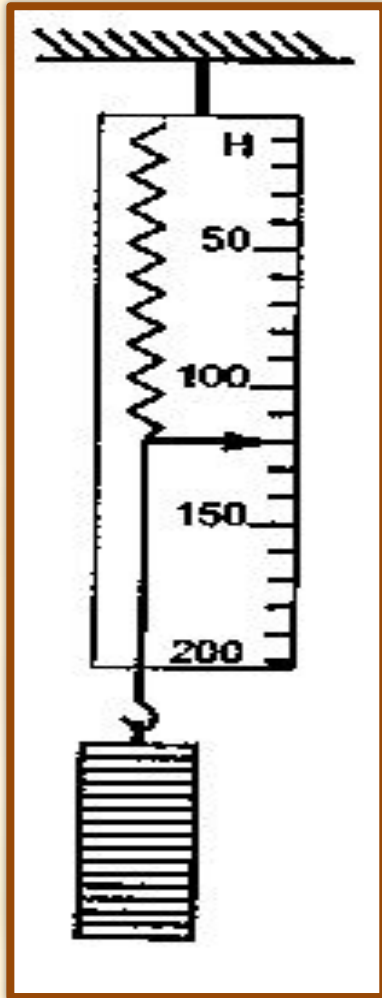


ТЯГОВЫЕ ДИНАМОМЕТРЫ

- ❖ Для измерения больших сил, таких как тяговые усилия тракторов, тягачей, локомотивов, морских и речных буксиров, используют специальные *тяговые динамометры*.
- ❖ Тяговыми динамометрами можно измерять силы в нескольких десятках тысяч ньютонов.



ЗАДАНИЕ



- ◆ Чему равна сила тяжести, действующая на груз?
- ◆ Какова масса груза?

1. Какая сила вызывает приливы и отливы в морях и океанах на Земле?

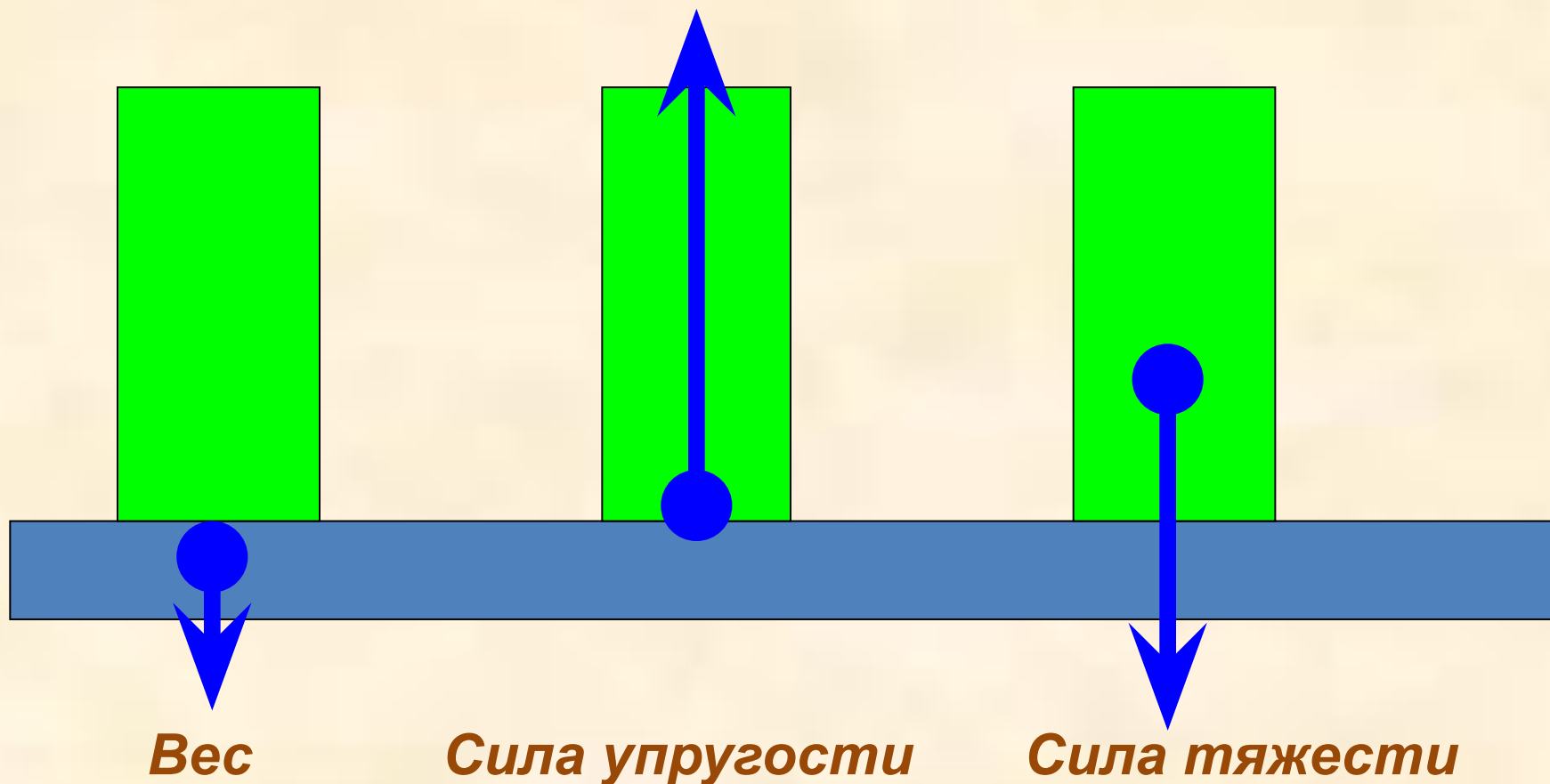
Сила тяготения, действующая со стороны Луны и Солнца на воду морей и океанов

2. Какая сила вызывает оползни, камнепады и лавины в горах?

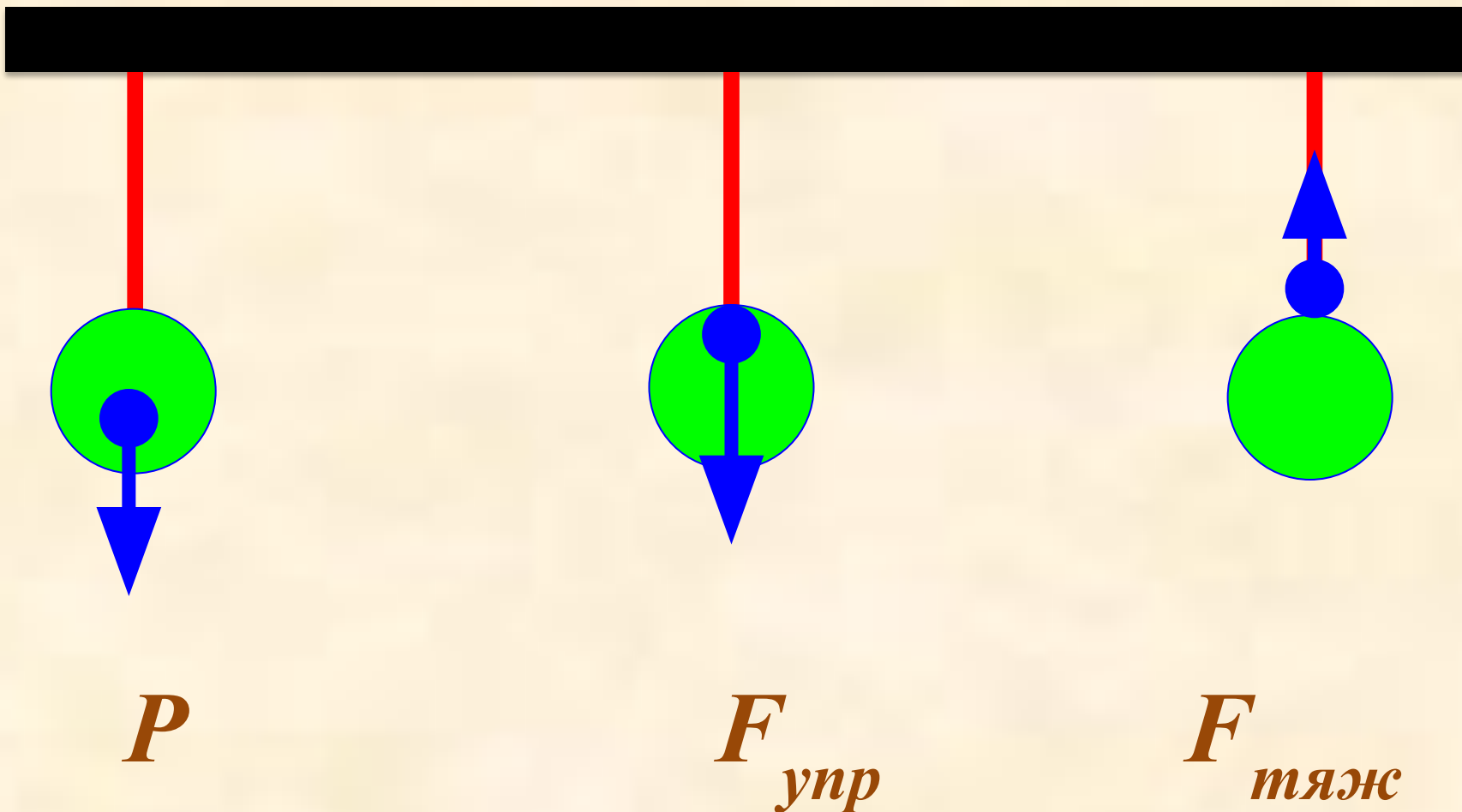
Под действием силы тяжести частицы почвы, камни и снег начинают с крутых откосов сползать вниз с растающей скоростью, увлекая за собой другие частицы

3. Пружина динамометра под действием силы 4 Н удлинилась на 5 мм. Определите вес груза, под действием которого эта пружина удлинится на 15 мм?

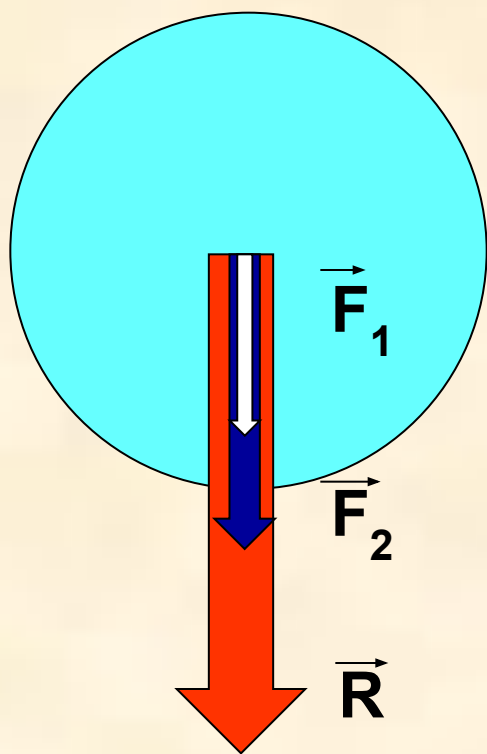
Назовите силы, изображенные на рисунке



Обозначьте соответствующими буквами силы, изображенные на рисунке.

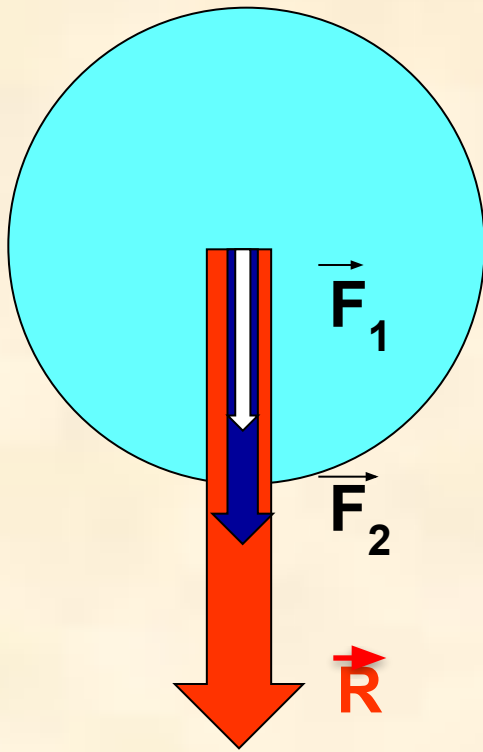


Несколько сил, приложенных к телу можно заменить одной силой, равной по своему действию этой силе.



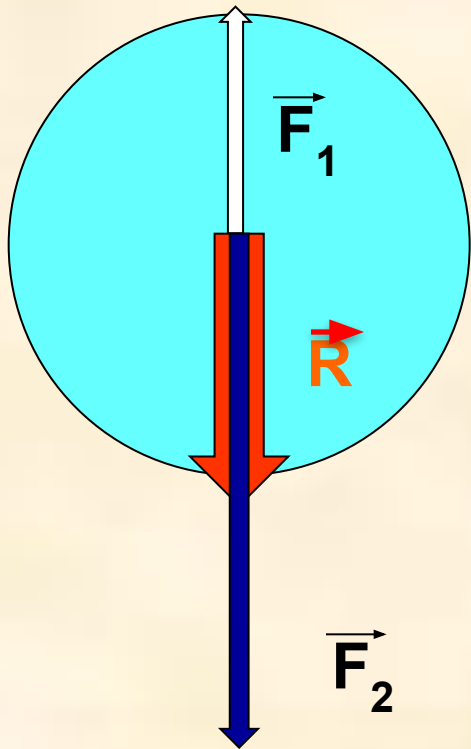
Сила, которая производит на тело такое же действие, как несколько одновременно действующих сил, называется **равнодействующей этих сил**

**Равнодействующая сил,
направленных по одной
прямой в одну сторону,
направлена в ту же сторону,
а её модуль равен сумме
модулей составляющих её
сил**



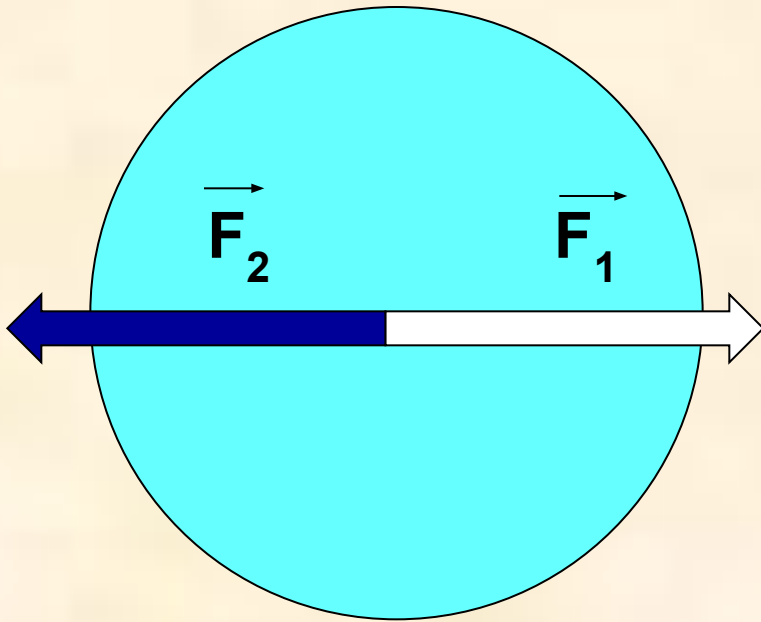
$$\vec{R} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$$

**Равнодействующая сил,
направленных по одной
прямой в противоположные
стороны, направлена в
сторону большей по модулю
силы, а её модуль равен
разности модулей
составляющих её сил**



$$\vec{R} = \vec{F}_2 - \vec{F}_1$$

Если к телу приложены две равные , на противоположно направленные силы, то **равнодействующая ЭТИХ СИЛ равна нулю.**



$$\vec{R} = 0$$

Домашнее задание:

- § 28-29,
- Упр. 10, №1, 3
- Упр. 11, №1