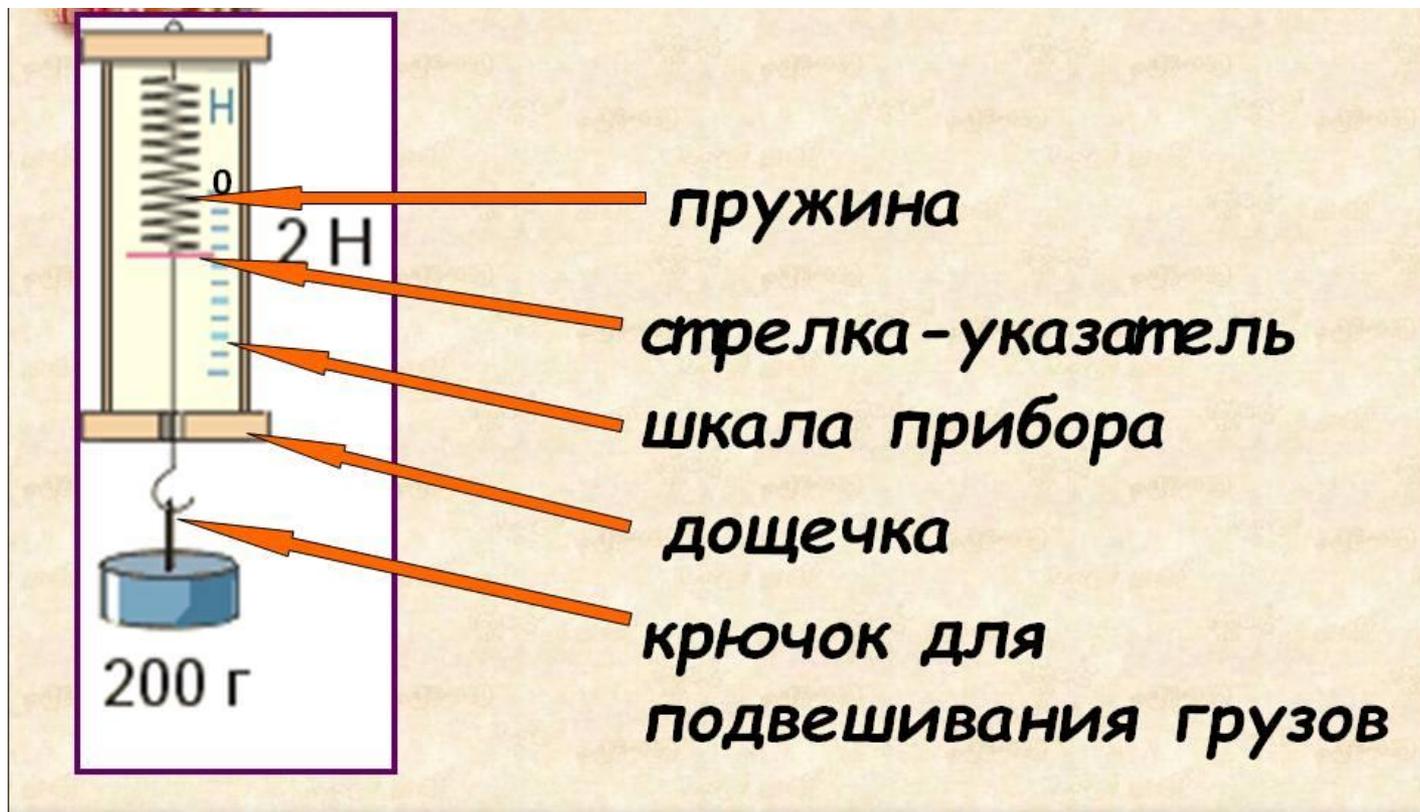


Динамометр. Вес тела

Динамометр – прибор для измерения силы.

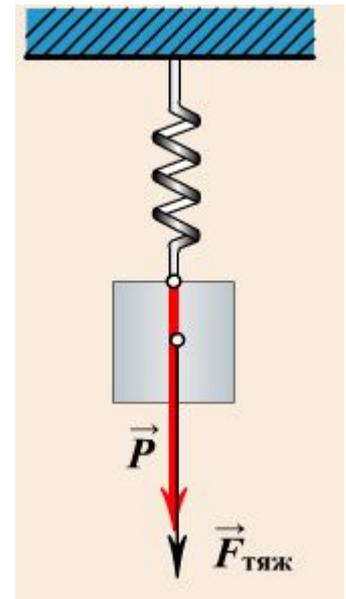
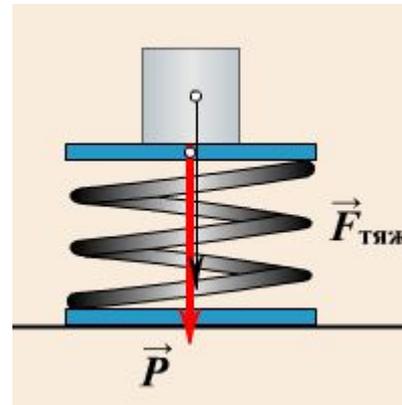
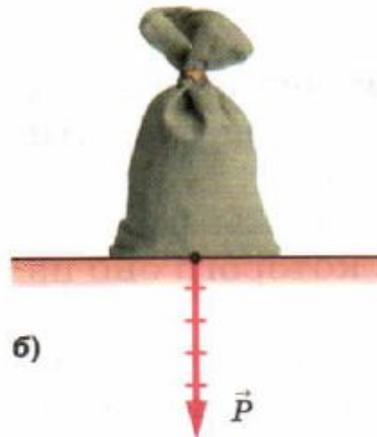
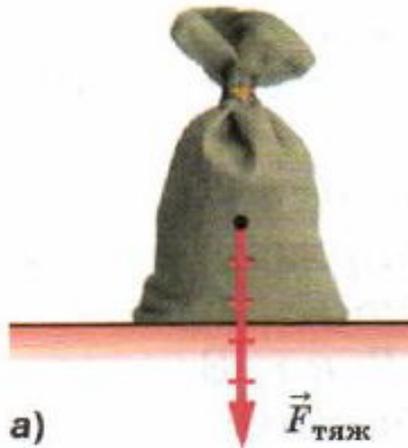
Действие пружинного динамометра основано на уравнивании измеряемой силы силой упругости пружины



Деформированное, сжатое тело давит на опору с силой, которую называют весом тела.

Вес тела – это сила, с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвесе \vec{P}

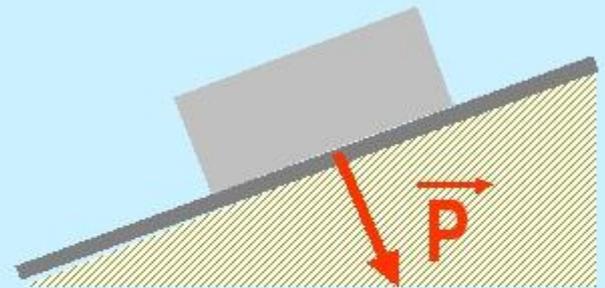
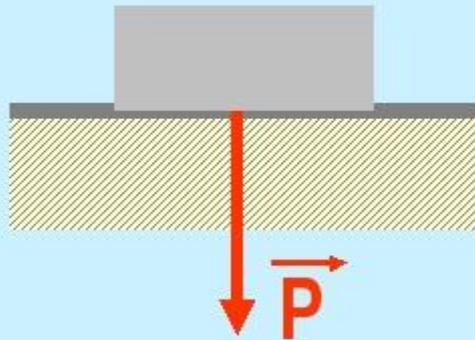
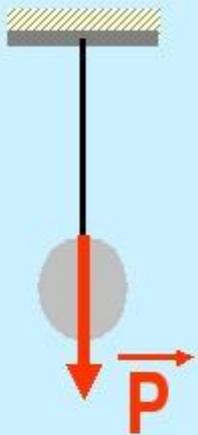
Вес тела приложен к опоре или подвесу и всегда направлен перпендикулярно опоре или вдоль подвеса. А сила тяжести приложена к самому телу.



Вес тела

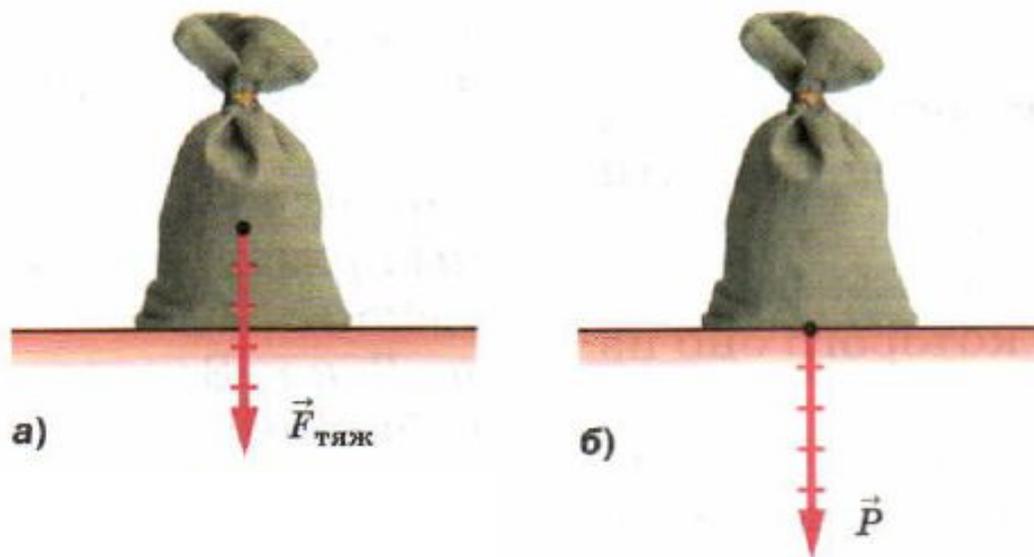
Вес действует не на тело, а на опору или подвес.

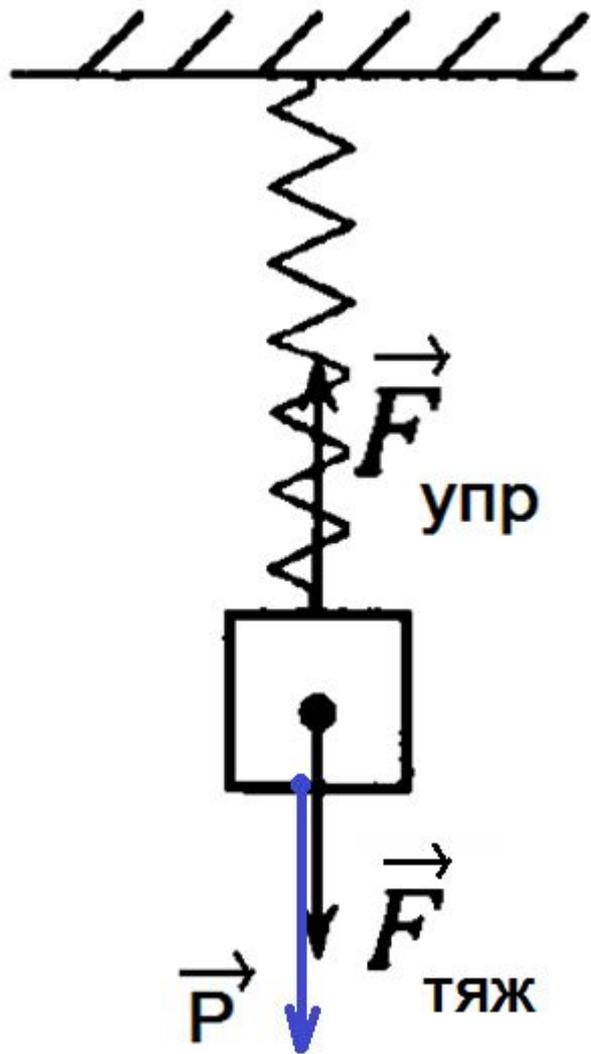
Вес всегда направлен перпендикулярно опоре или вдоль подвеса.



Если тело и опора неподвижны то вес тела по своему числовому значению равен силе тяжести, т.е.

$$F_{\text{ТЯЖ}} = P$$

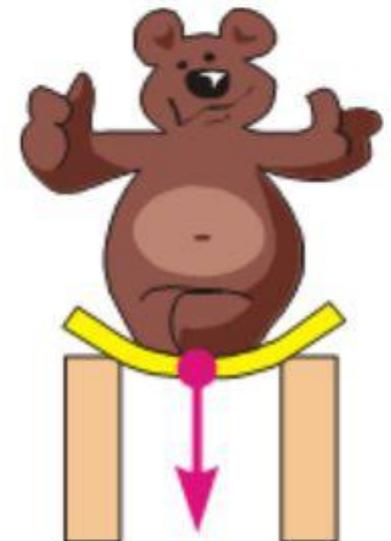


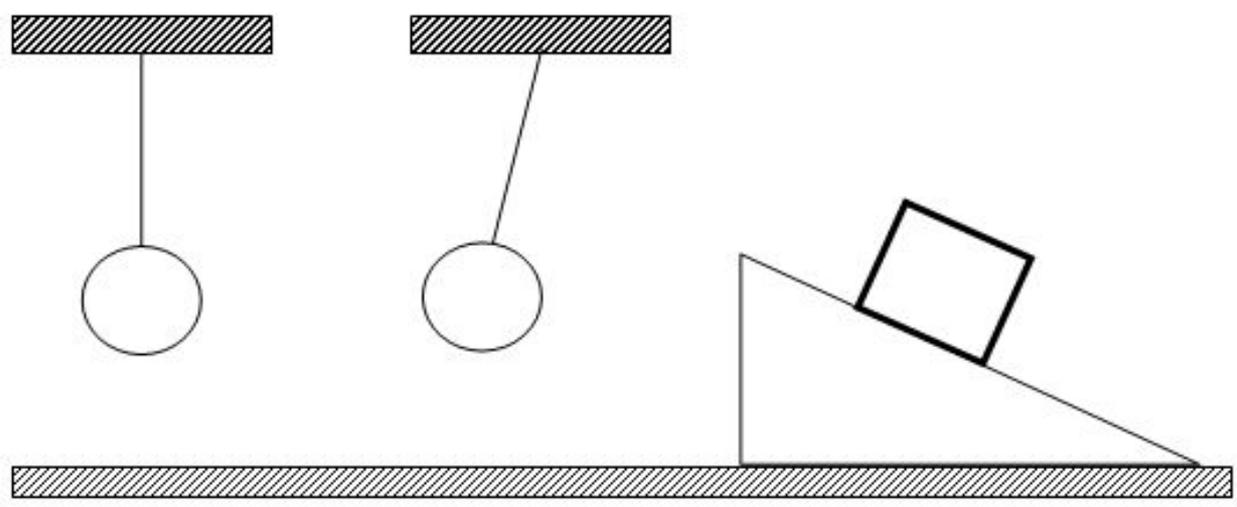
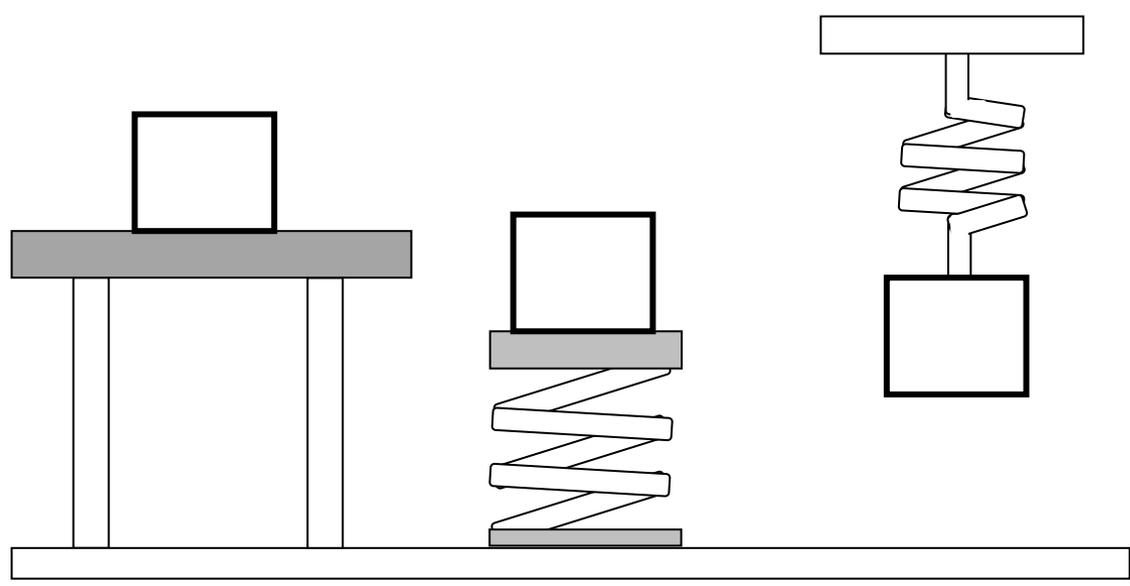


Если груз растянул пружину, то сила упругости численно равна весу тела. Только сила упругости направлена вверх, а вес – вниз:

$$F_{\text{упр}} = P$$

- Силы тяжести возникает вследствие взаимодействия тела и Земли, а вес тела – тела и опоры (подвеса).





Связь силы и массы

Сила является причиной изменения скорости. За единицу силы принята сила, которая за время 1 с изменяет скорость тела массой 1 кг на 1 м/с.

$$1\text{Н} = 1 \frac{\text{КГ} \cdot \text{М}}{\text{с}^2}$$

$$F_{\text{ТЯЖ}} = g \cdot m$$

$$g = 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{КГ}} \approx 10 \frac{\text{Н}}{\text{КГ}}$$

$$F_{\text{ТЯЖ}} = 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{КГ}} \cdot m \approx 10 \frac{\text{Н}}{\text{КГ}} \cdot m$$

$$m = \frac{F_{\text{ТЯЖ}}}{g}$$
$$g = \frac{F_{\text{ТЯЖ}}}{m}$$

Пример. На столе стоит чайник с водой массой 1,5 кг. Определите силу тяжести и вес чайника. Покажите эти силы на рисунке.