





**Египетские пирамиды**



**Краснодарские дольмены**



**Истуканы с острова Пасхи**

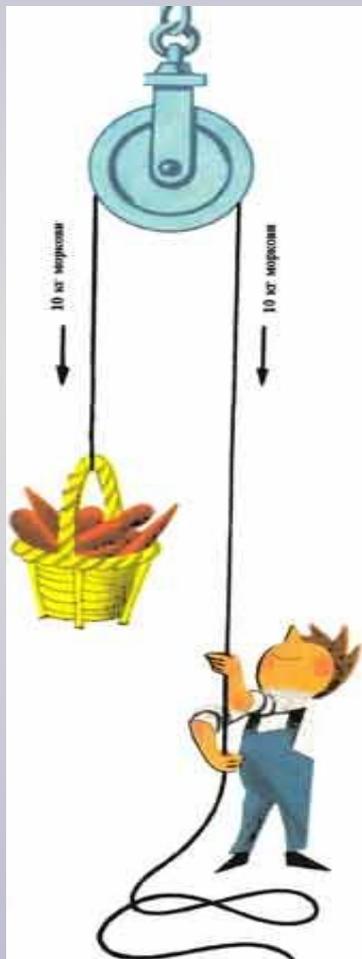
# Простые механизмы. Рычаг



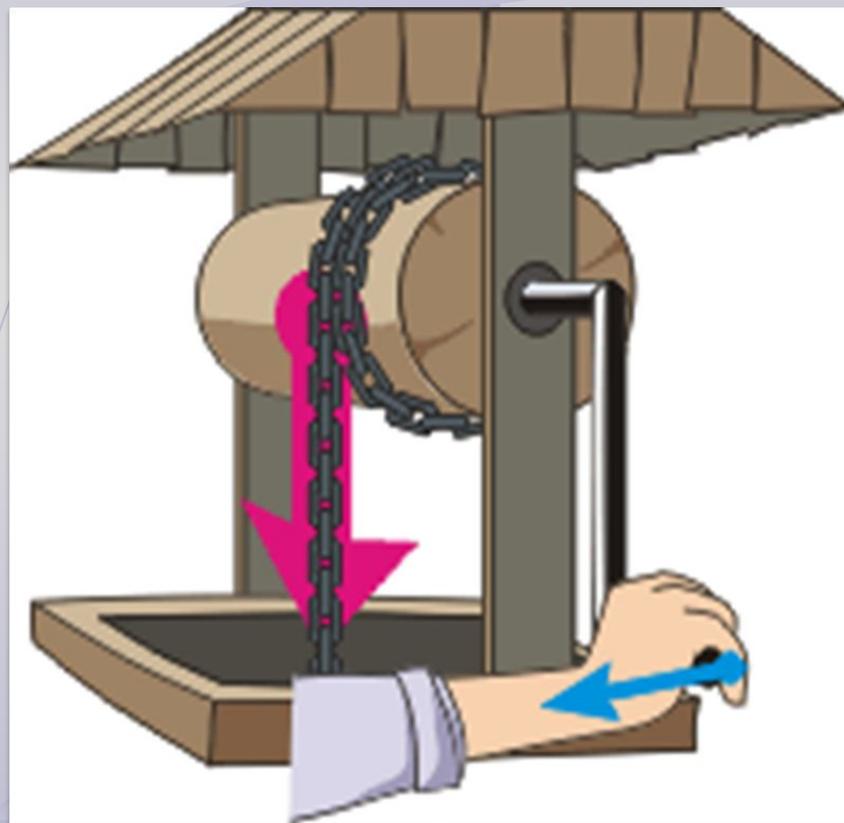
# Рычаг



# Блок



# Ворот



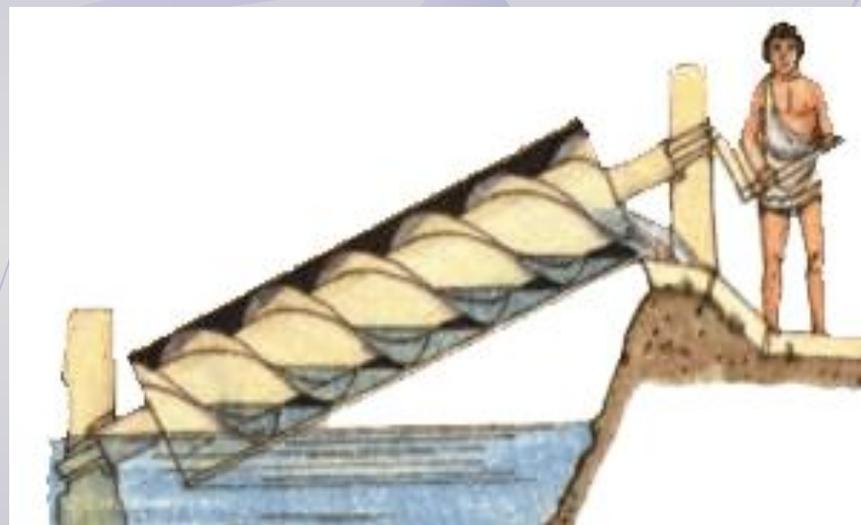
# Наклонная плоскость

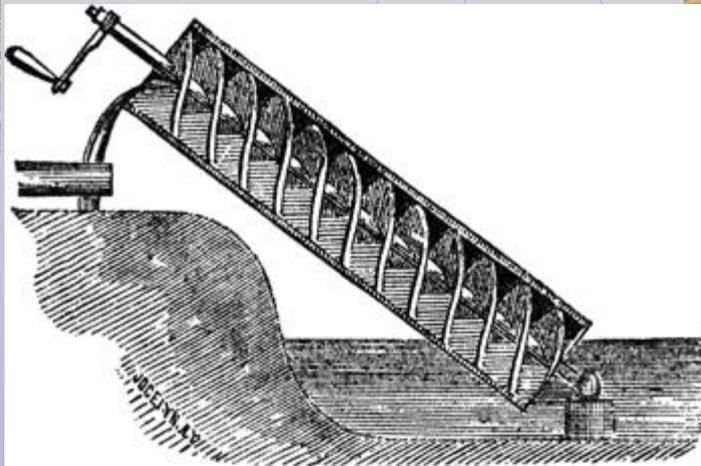
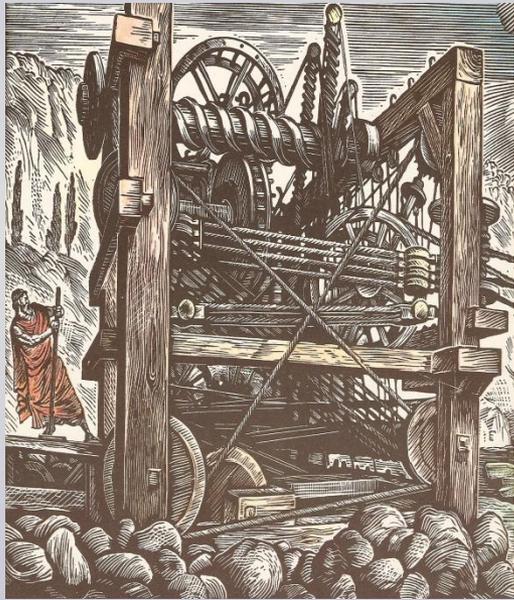
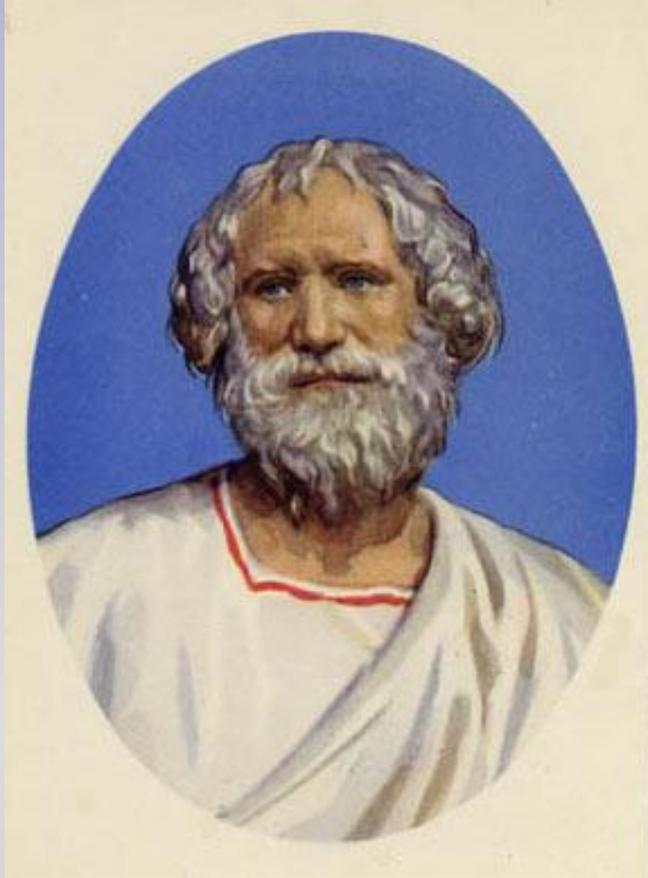


# Клин

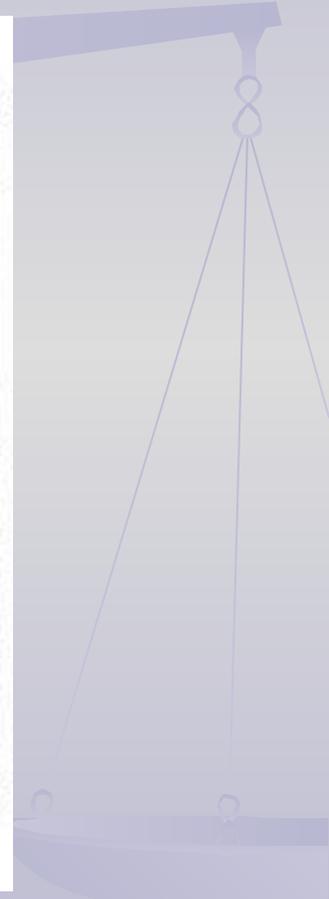
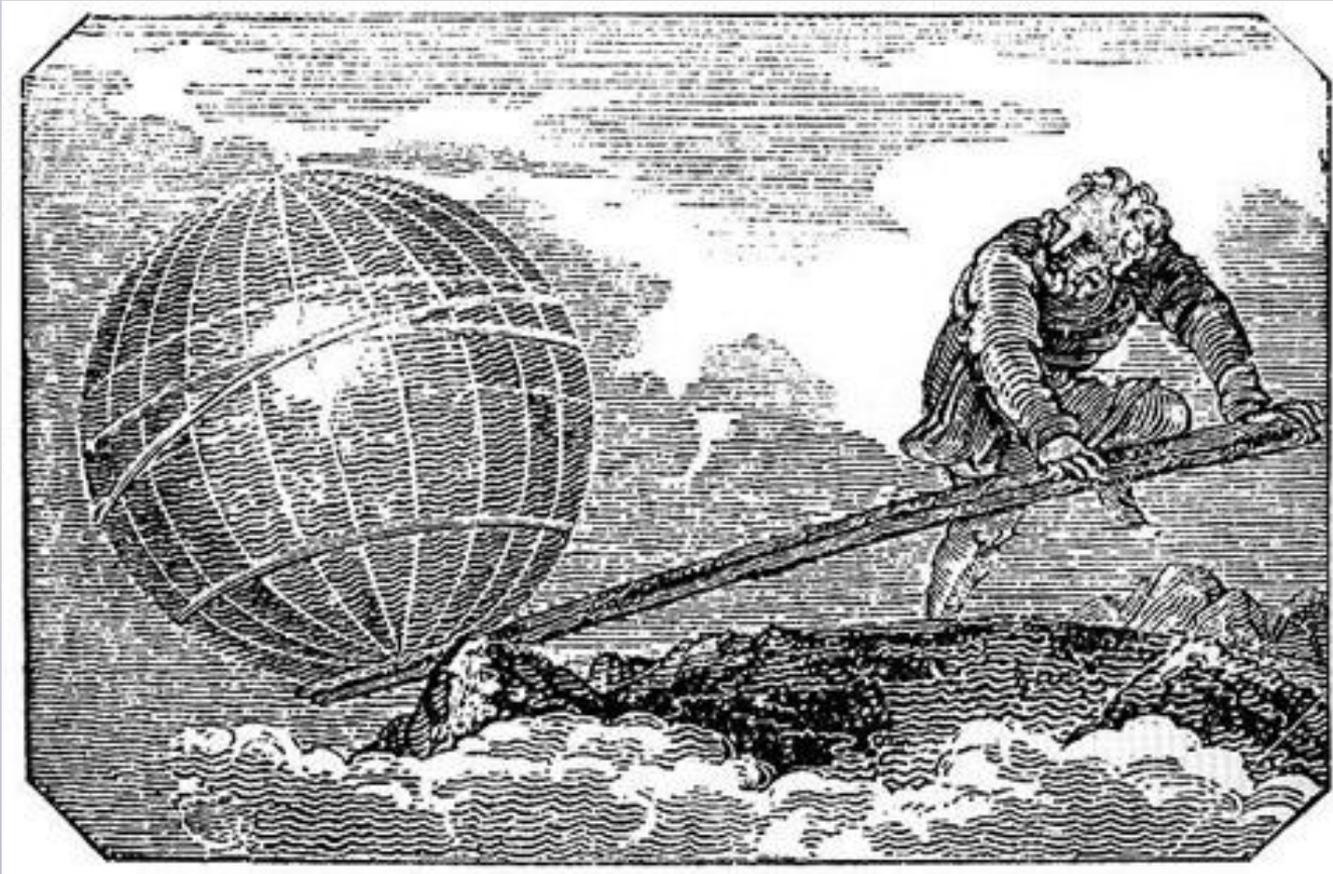


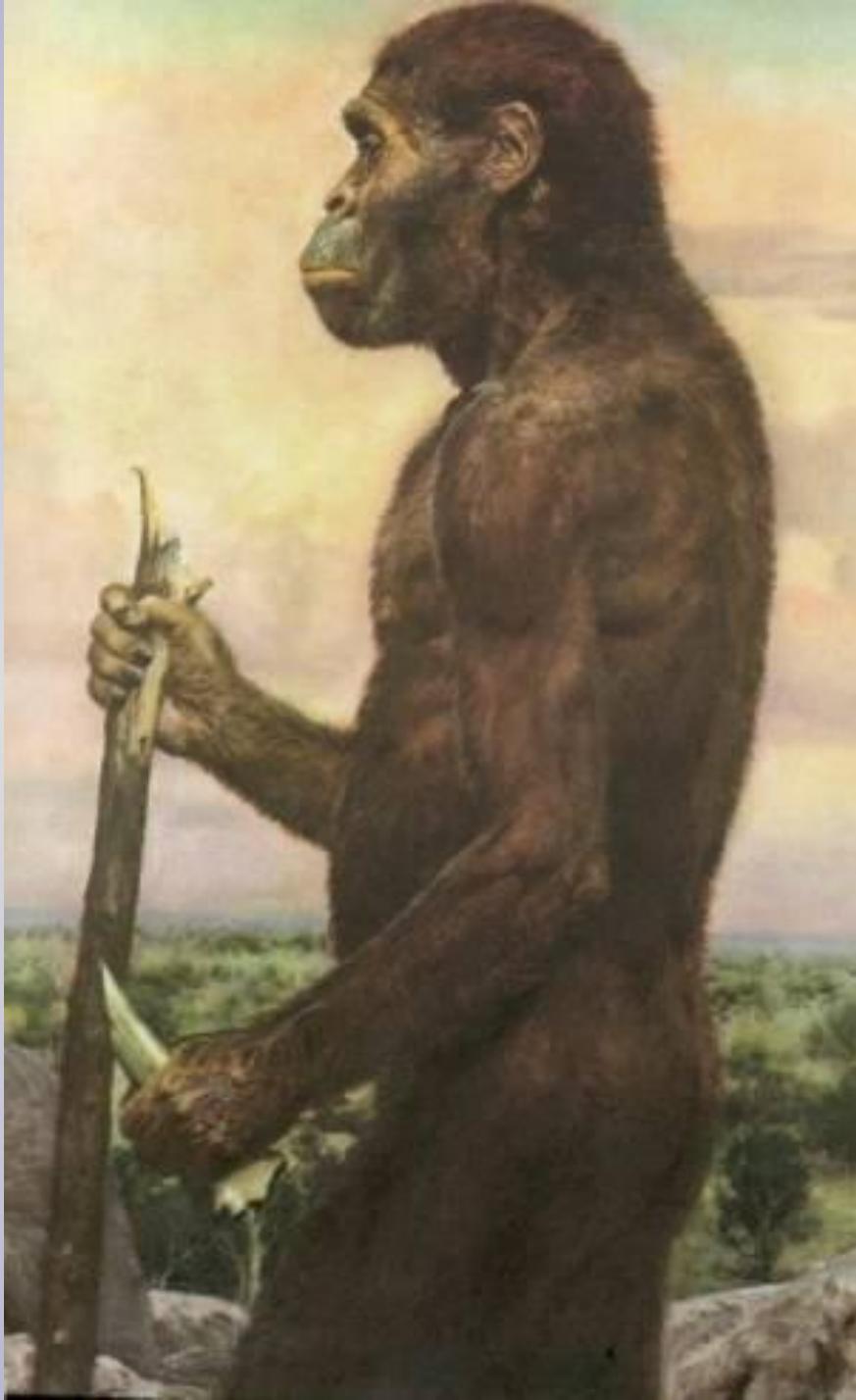
# Винт

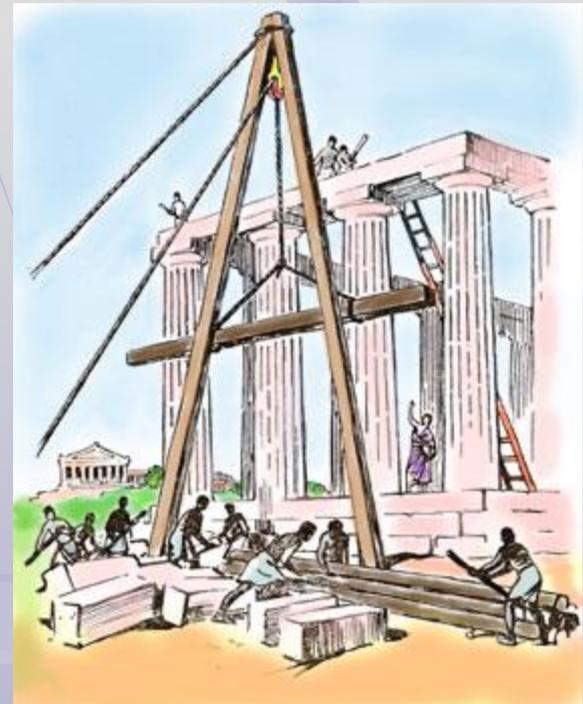


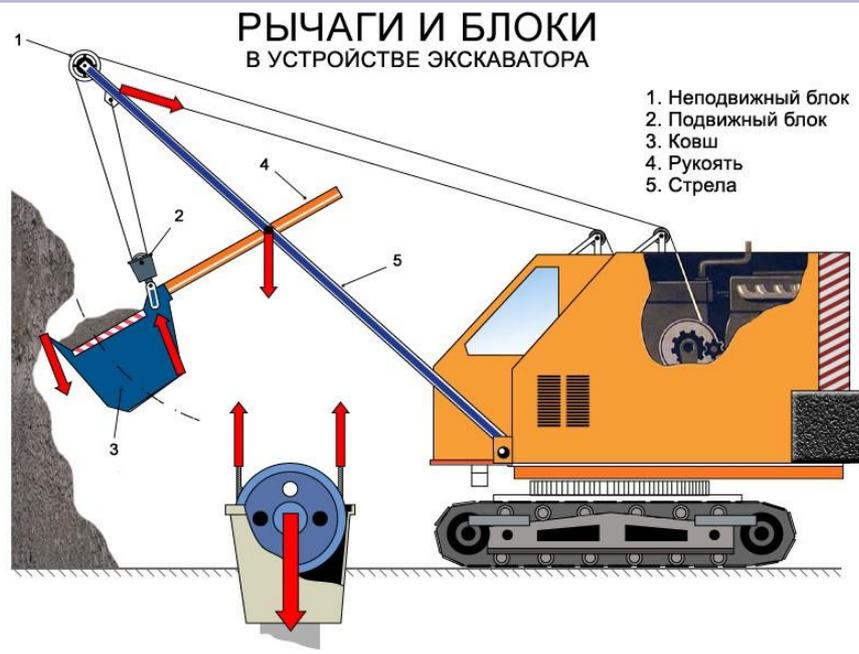


**Дайте мне точку опоры, и я  
подниму Землю!**



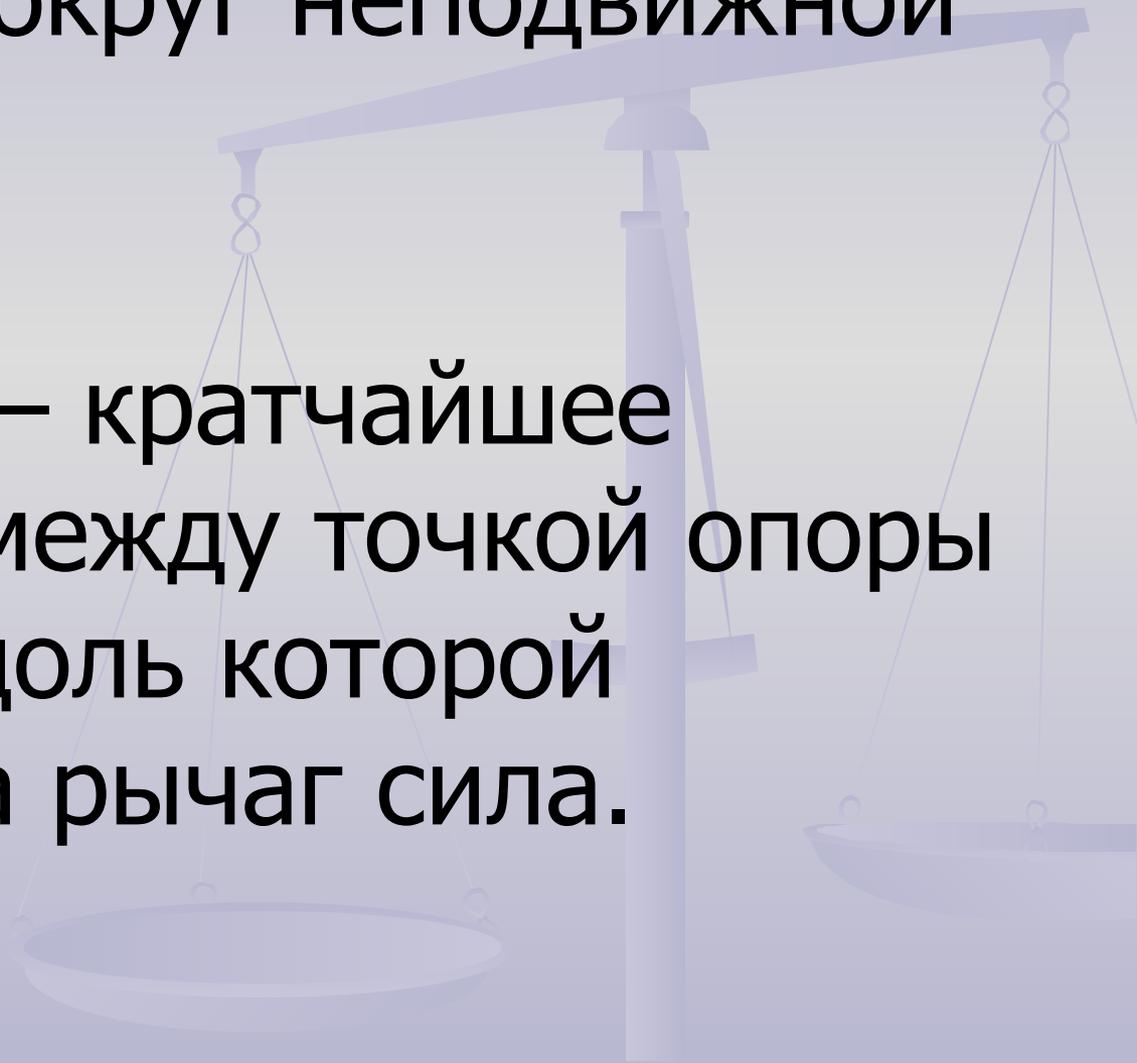


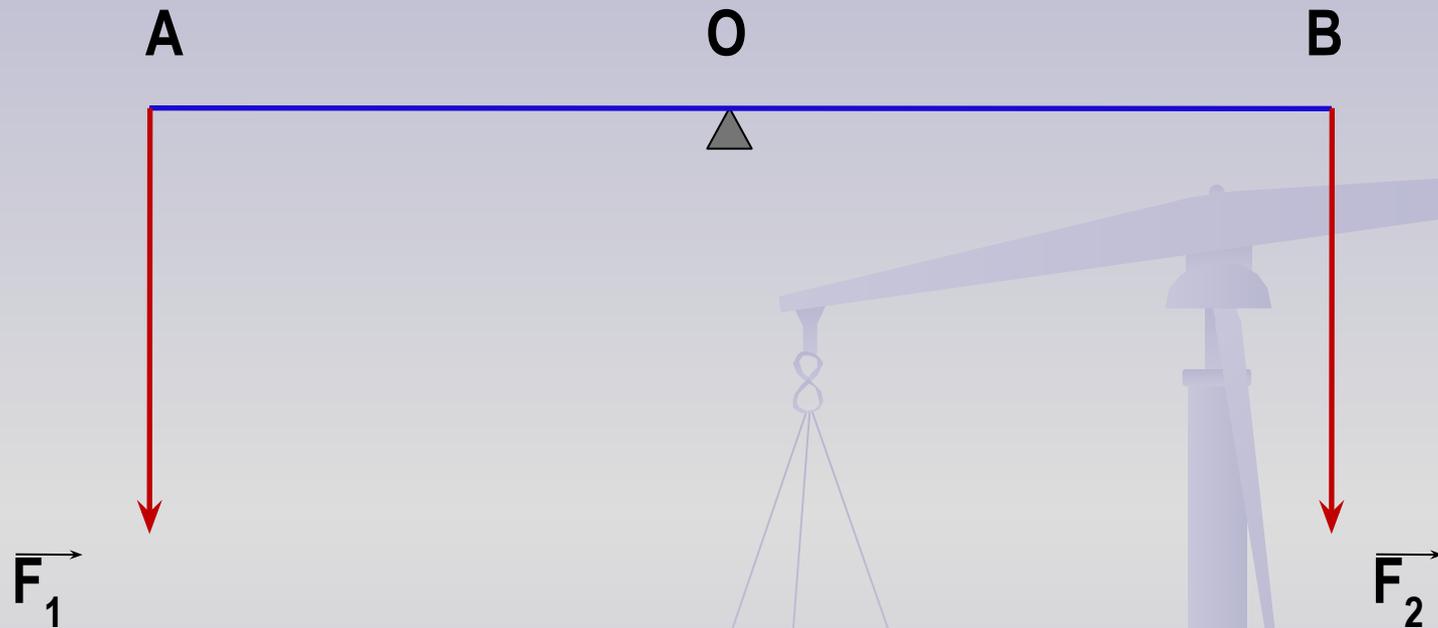




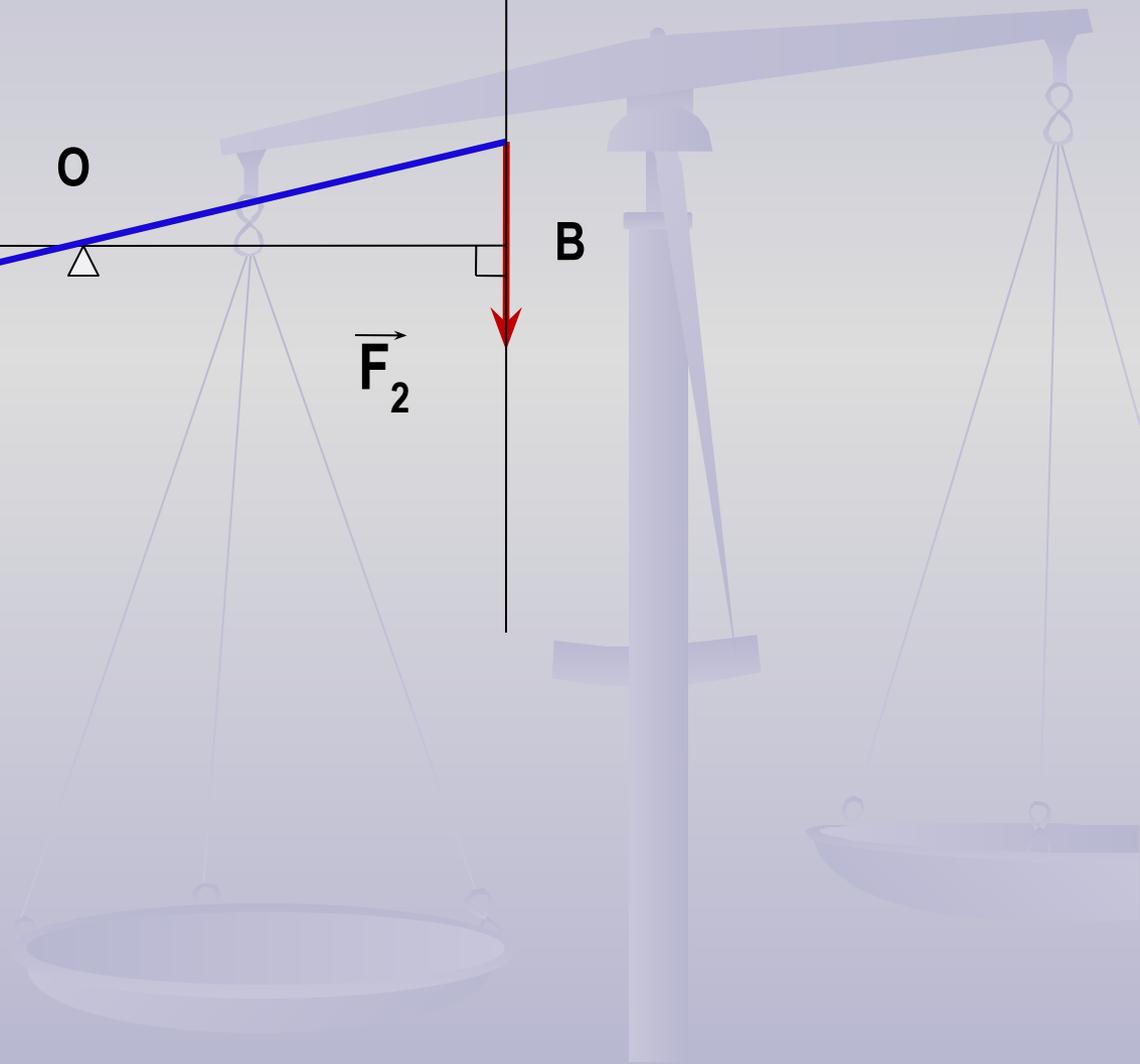
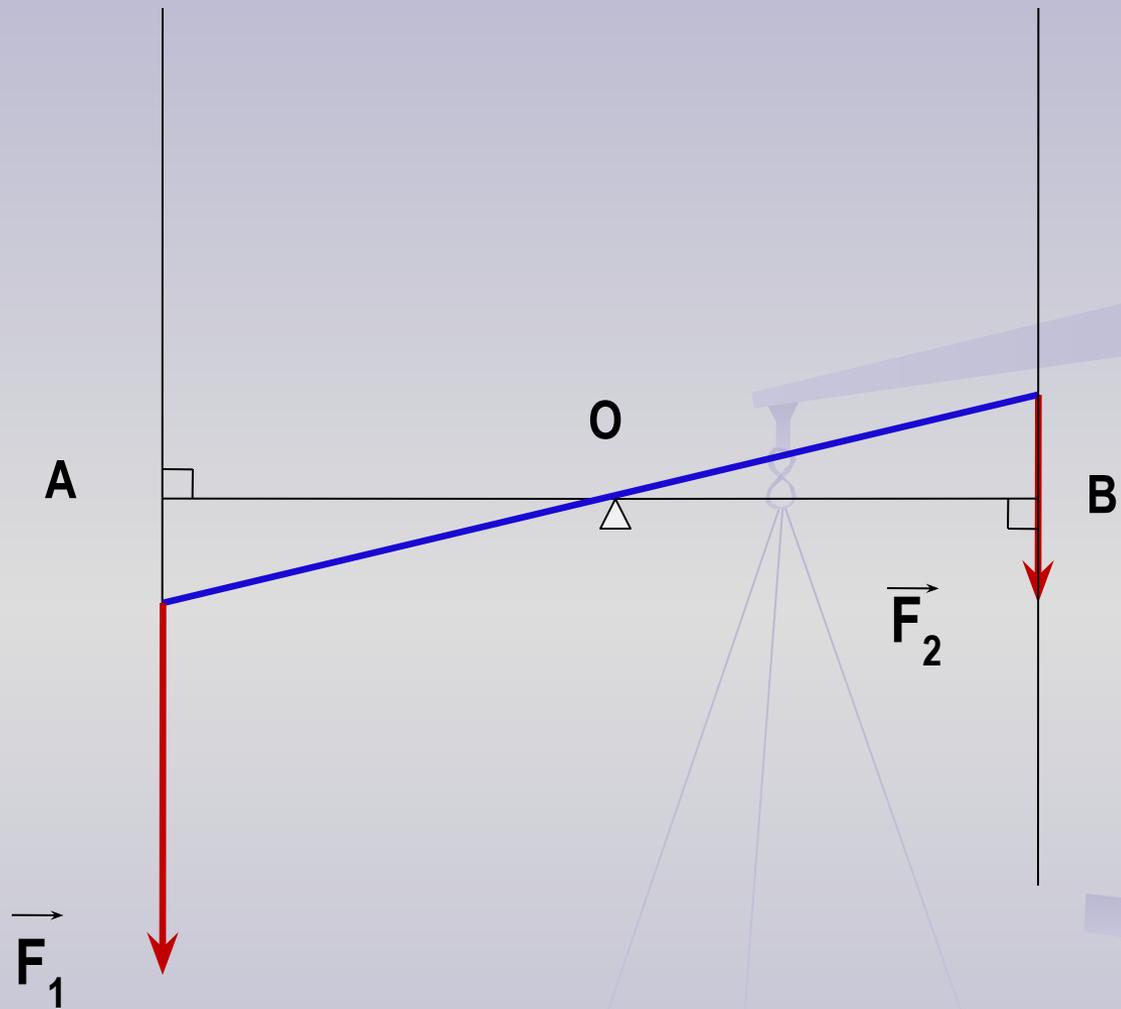
**Рычаг** – твердое тело, способное вращаться вокруг неподвижной опоры

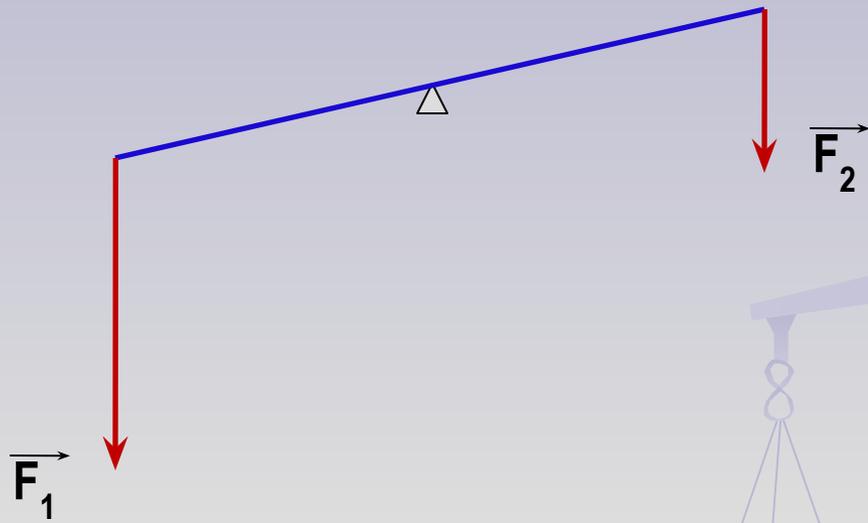
**Плечо силы** – кратчайшее расстояние между точкой опоры и прямой, вдоль которой действует на рычаг сила.





т. О – точка опоры  
 $F_1$  ,  $F_2$  - силы, действующие на рычаг  
ОА- плечо силы  $F_1$   
ОВ- плечо силы  $F_2$



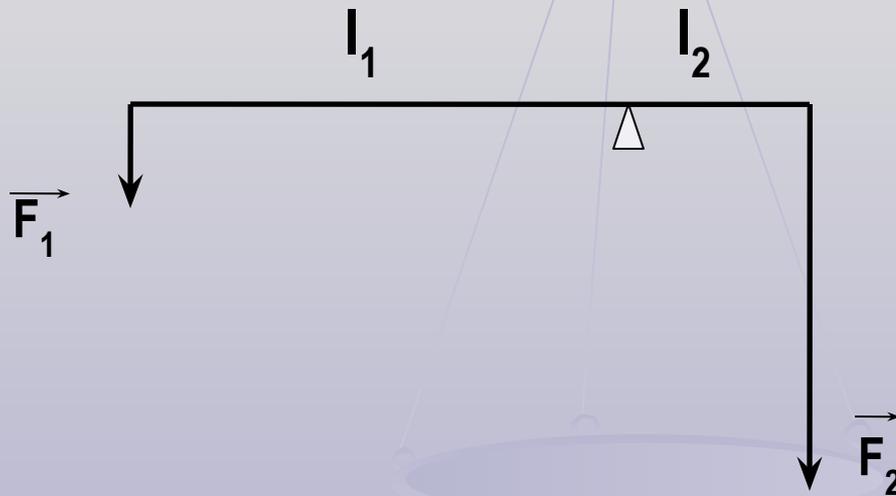


**Выведите условие равновесия рычага**

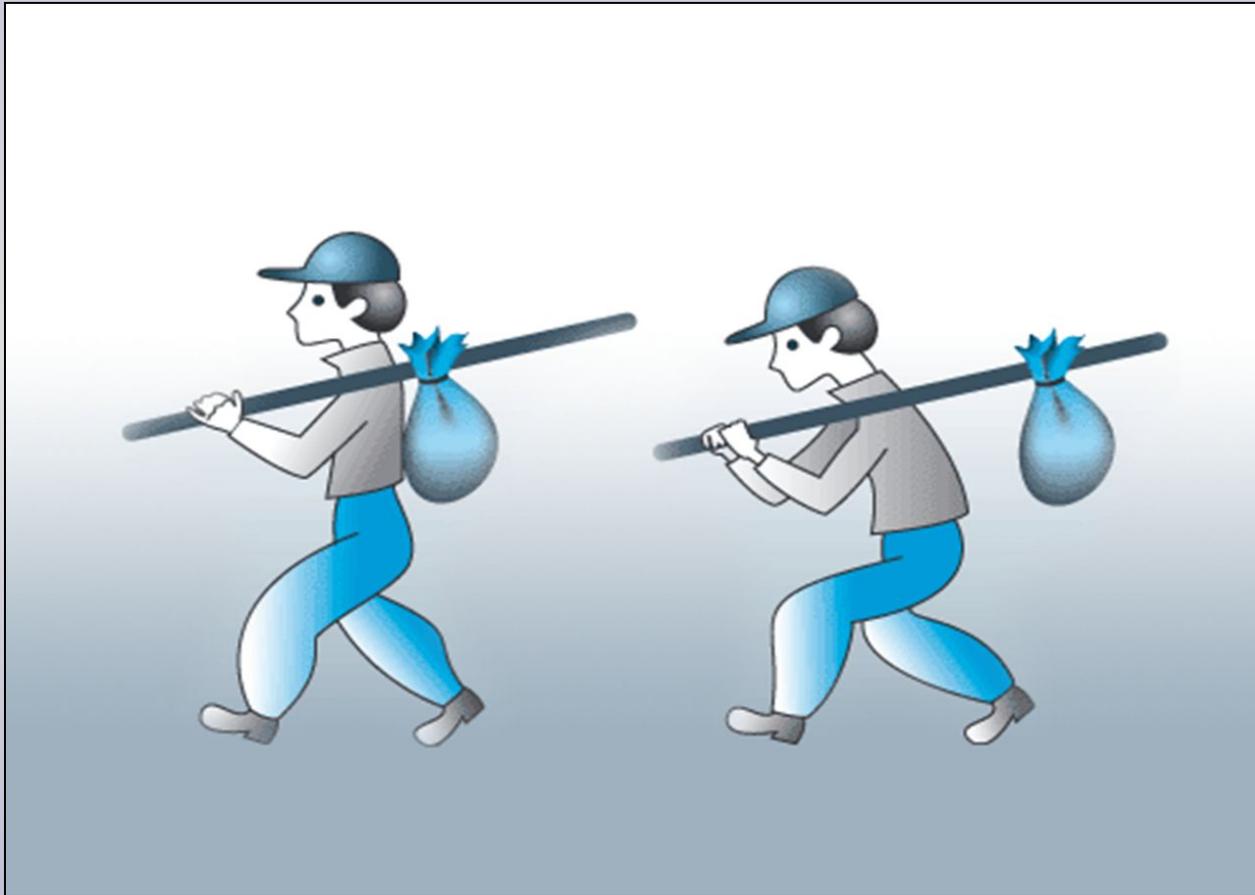


$$\frac{l_1}{l_2} = \frac{F_2}{F_1}$$

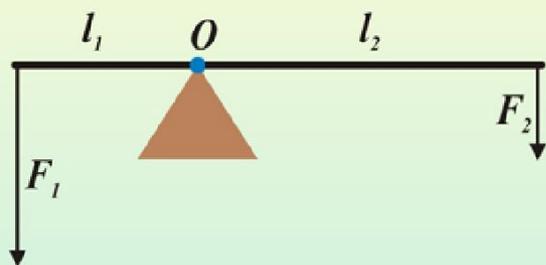
$l_1 : l_2$  – отношение плеч сил  
 $F_2 : F_1$  – отношение сил



# Как правильно расположить палку с грузом на плече друга?



Длина одного плеча рычага 20 см, другого -30 см. К более длинному плечу рычага подвешен груз весом 8 Н. Каков должен быть вес груза, подвешенного к более короткому плечу, чтобы рычаг находился в равновесии?



$$l_1 = 20 \text{ см}$$

$$l_2 = 30 \text{ см}$$

$$F_2 = 8 \text{ Н}$$

$$F_1 = ?$$

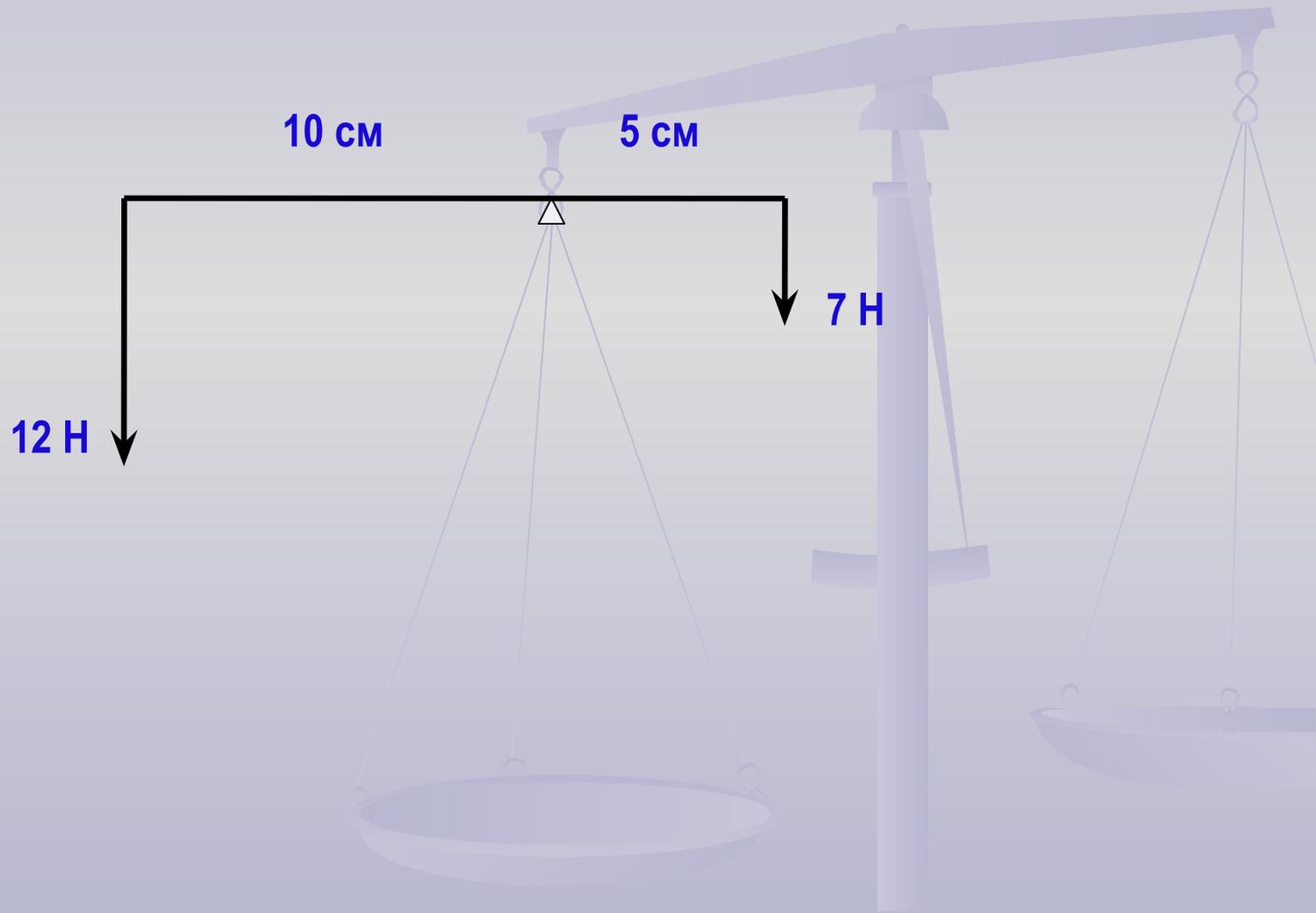
$$\frac{L_1}{L_2} = \frac{F_2}{F_1}$$

$$L_1 * F_1 = L_2 * F_2$$

$$F_1 = L_2 * F_2 / L_1$$

$$F_1 = 30 \text{ см} * 8 \text{ Н} / 20 \text{ см} = 12 \text{ Н}$$

# Найти ошибку



При равновесии рычага на его большее плечо, равное 80 см, действует сила 60 Н, на меньшее – 240 Н. Определите меньшее плечо.

**Дано:**

$$L_1 = 80 \text{ см}$$

$$F_1 = 60 \text{ Н}$$

$$F_2 = 240 \text{ Н}$$

**Найти:**

**см**

$$L_2 - ?$$

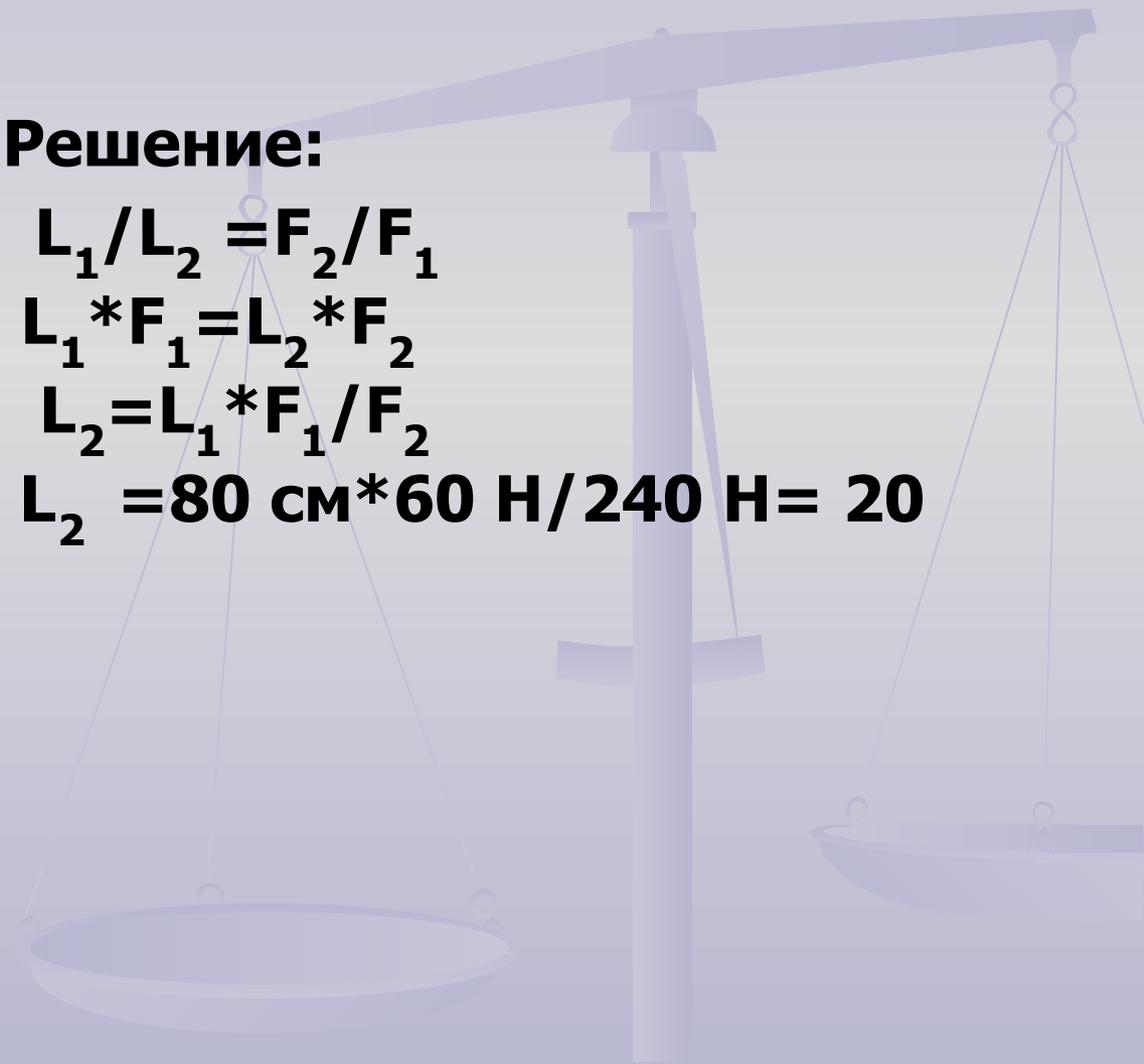
**Решение:**

$$L_1 / L_2 = F_2 / F_1$$

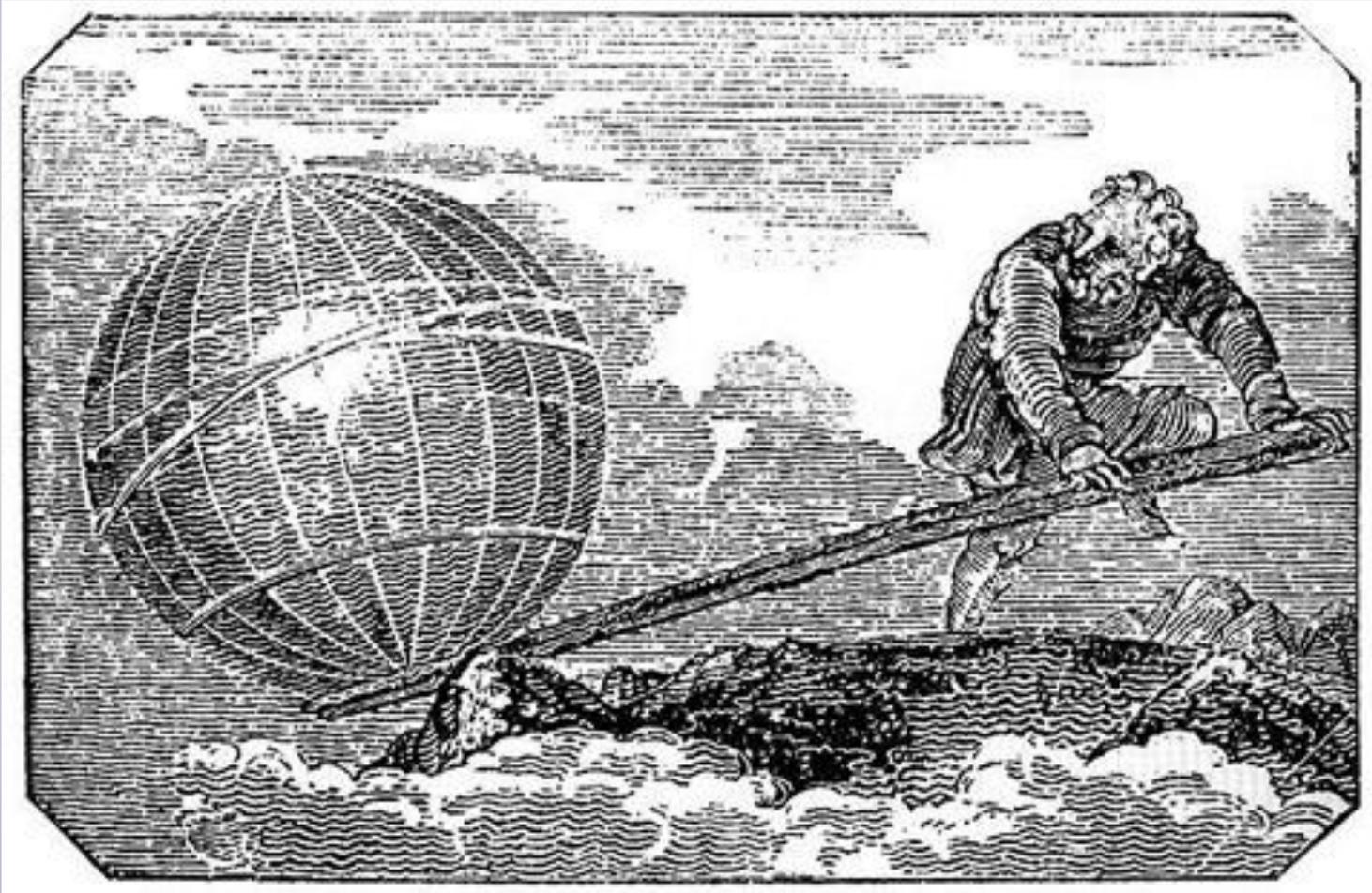
$$L_1 * F_1 = L_2 * F_2$$

$$L_2 = L_1 * F_1 / F_2$$

$$L_2 = 80 \text{ см} * 60 \text{ Н} / 240 \text{ Н} = 20$$



# Прав ли был Архимед?

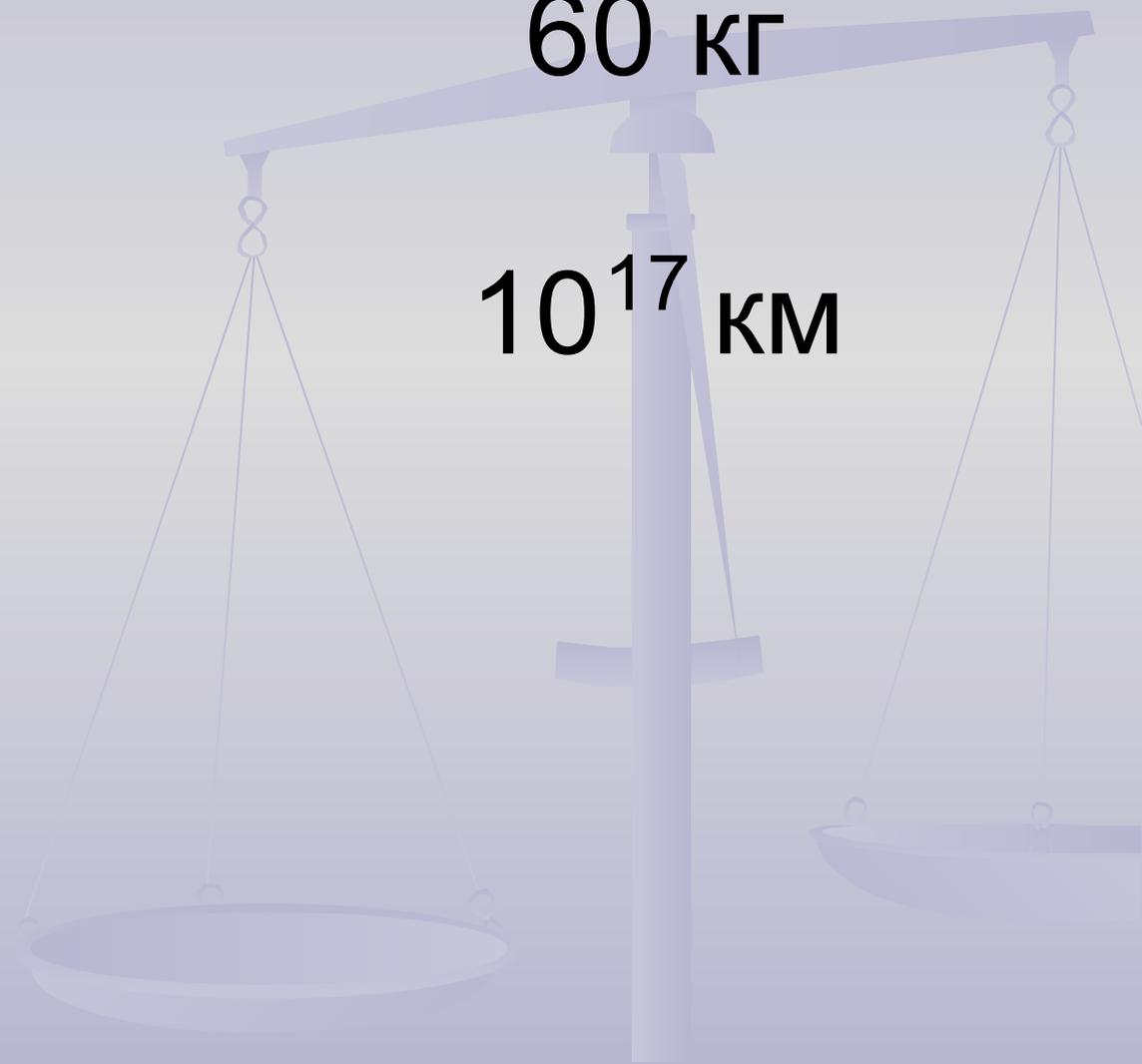


$6 \cdot 10^{24}$  кг

1 мм

60 кг

$10^{17}$  км



# Домашнее задание:

- **§ 55, 56, задача**
- **Дополнительно:**  
*«Простые механизмы в быту»*  
*«Простые механизмы в природе»*

