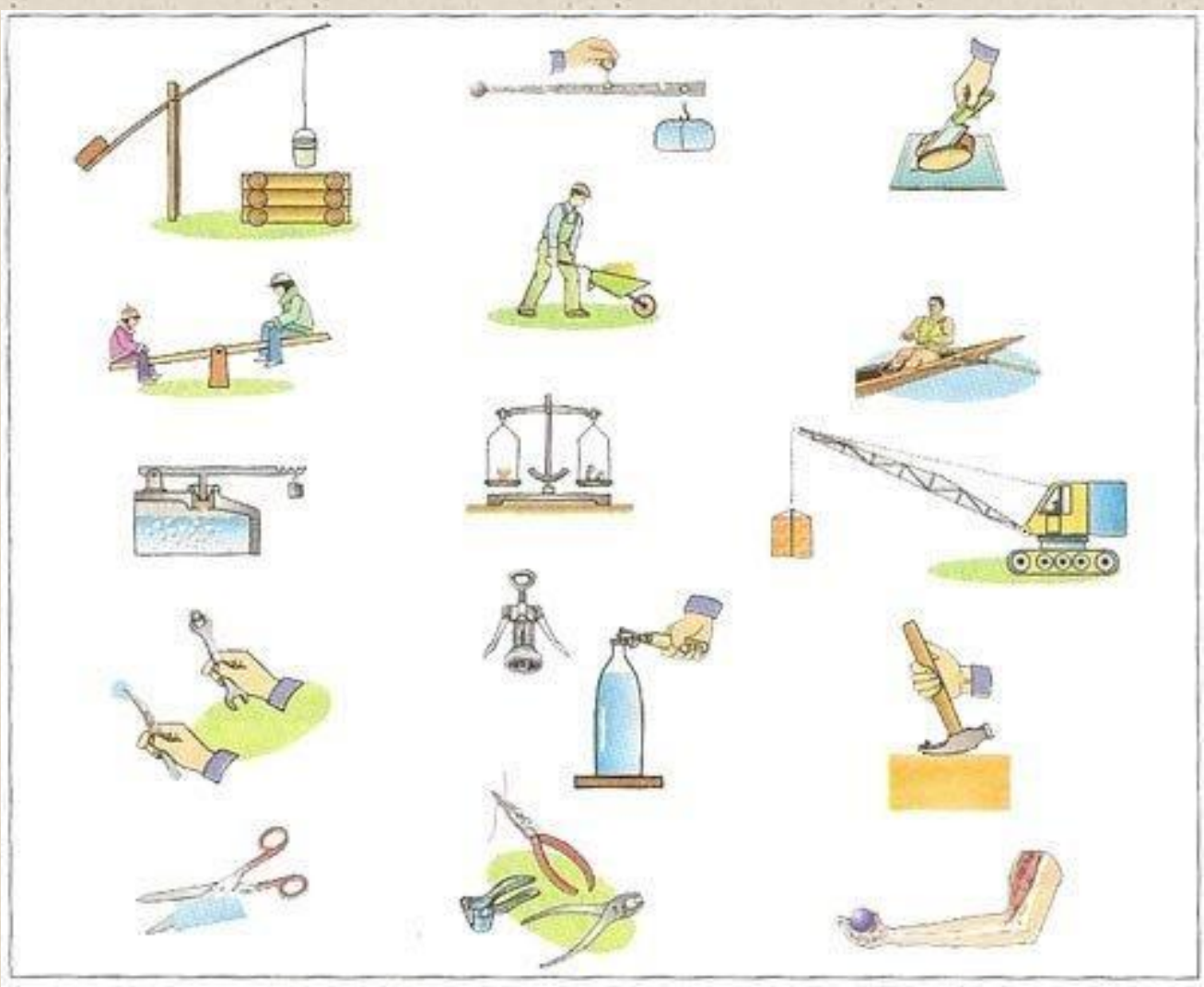
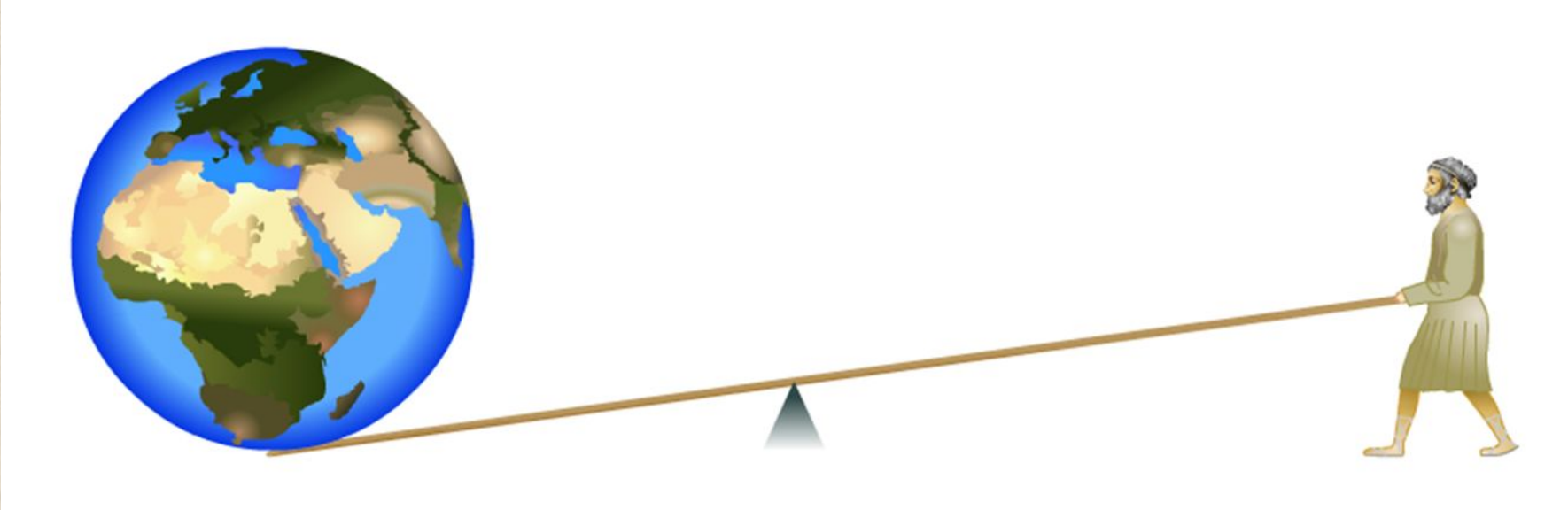
Простые механизмы
Рычаг. Условие равновесия рычага

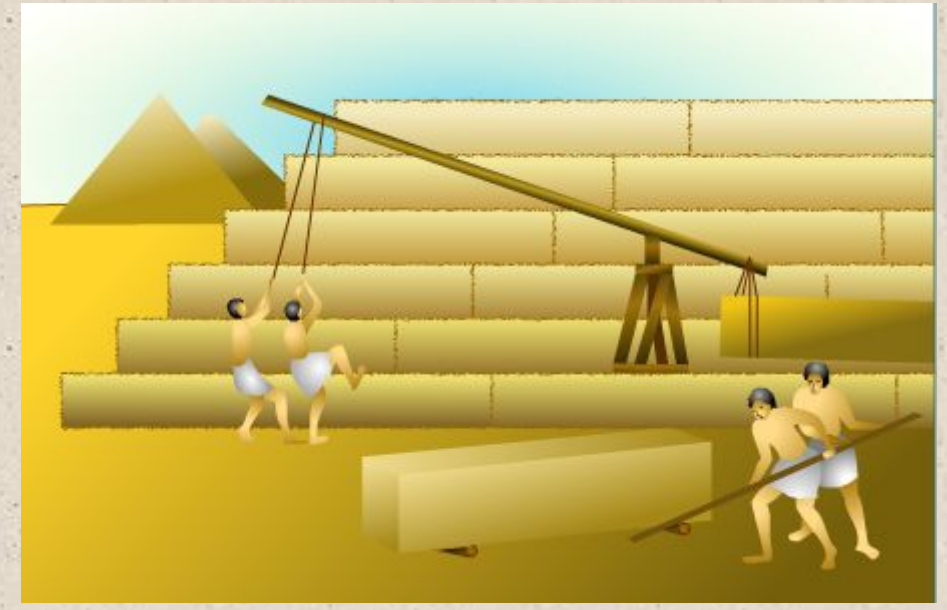


Дайте мне точку опоры, и я подниму Землю!

Архимед



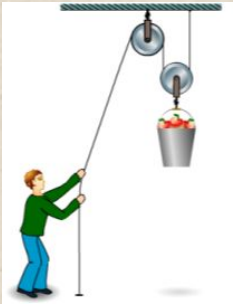
С древних времен для облегчения своего труда человек использует различные механизмы, которые способны преобразовывать силу человека в значительно большую силу. Еще три тысячи лет назад при строительстве пирамид в Древнем Египте тяжелые каменные плиты передвигали и поднимали с помощью простых механизмов.

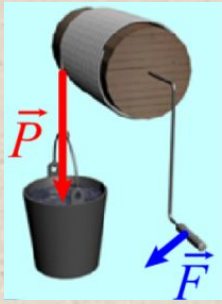


Простые механизмы – приспособления (устройства), служащие для преобразования силы.

простые механизмы

- рычаг
  - блок
  - ворот
- наклонная плоскость
  - клин
  - винт





Назначение – получить выигрыш в силе или в расстоянии

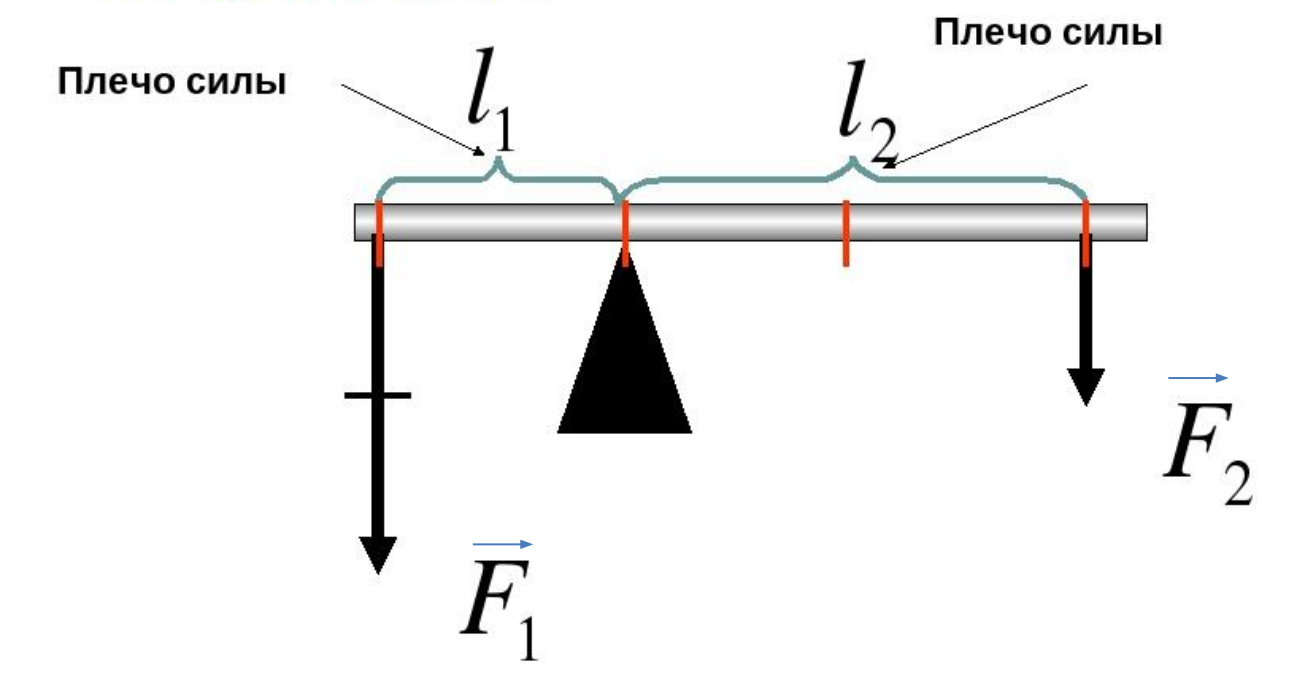
Рычаг – **твердое тело, которое может вращаться вокруг неподвижной опоры.**

Плечо силы – это кратчайшее расстояние от точки опоры до линии действия силы

Обозначается буквой *l*

Чтобы найти плечо силы нужно опустить перпендикуляр из точки опоры на линию действия силы.

Схематическое изображение рычага



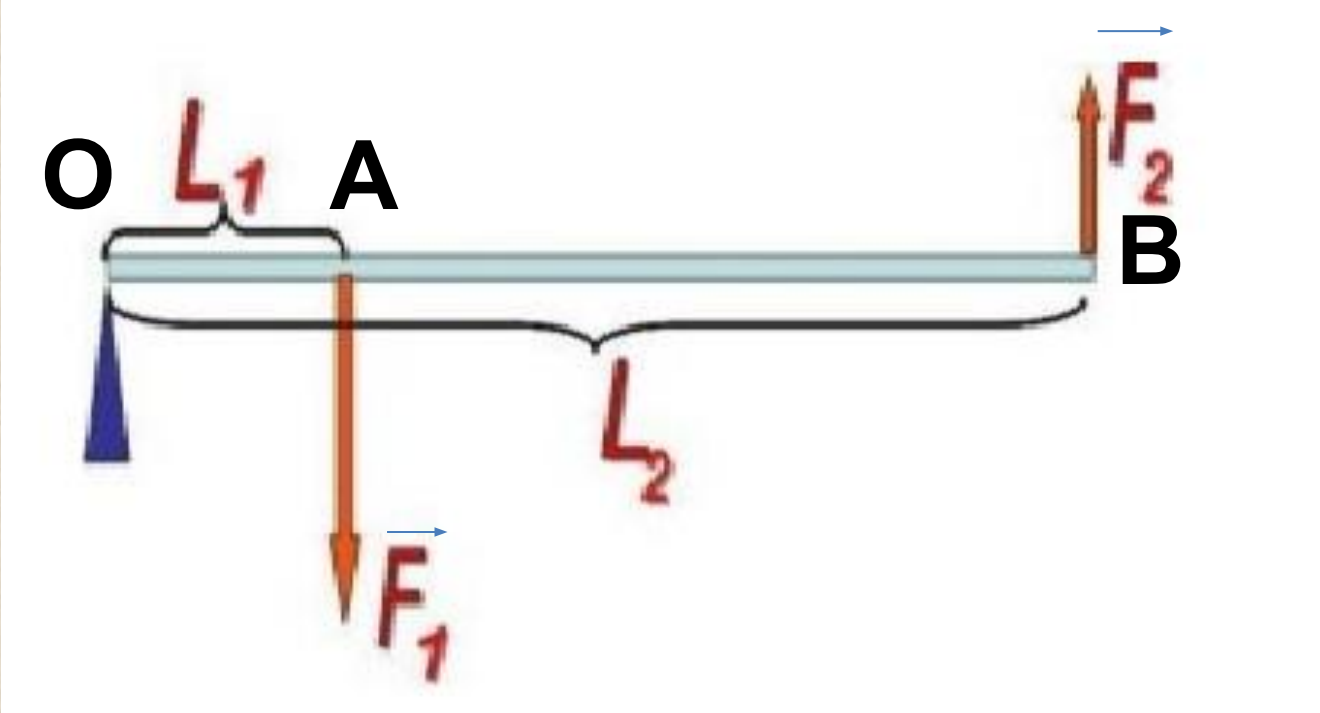
O – точка опоры.

F_1, F_2 – силы, действующие на рычаг.

l_1 *(OA)* - плечо силы F_1

l_2 *(OB)* - плечо силы F_2

Схематическое изображение рычага



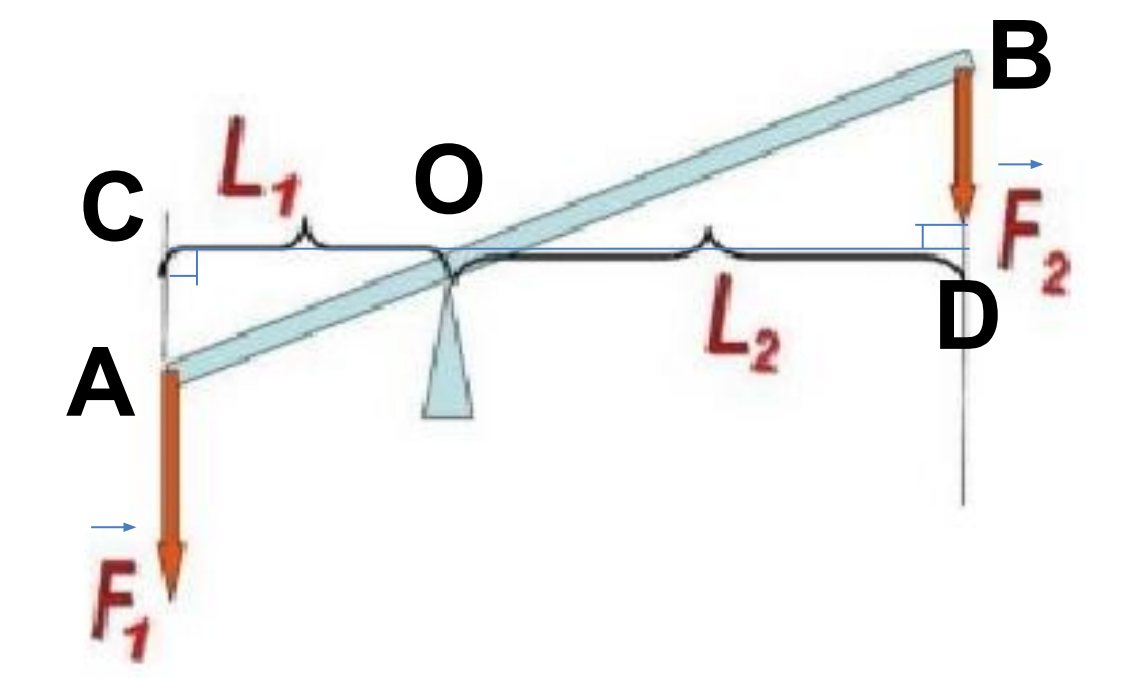
O – точка опоры.

F_1, F_2 – силы, действующие на рычаг.

l_1 *(OA)* - плечо силы F_1

l_2 *(OB)* - плечо силы F_2

Схематическое изображение рычага



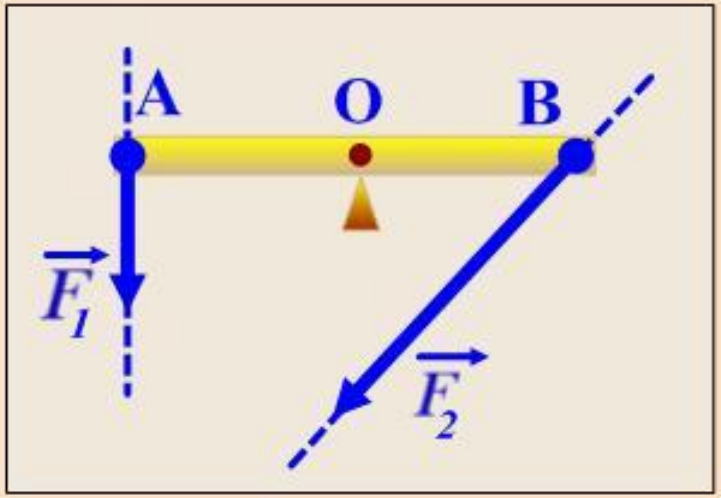
O – точка опоры.

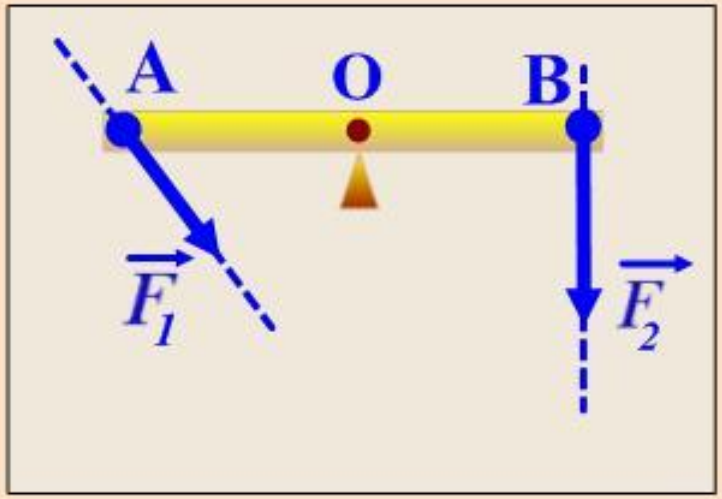
F_1, F_2 – силы, действующие на рычаг.

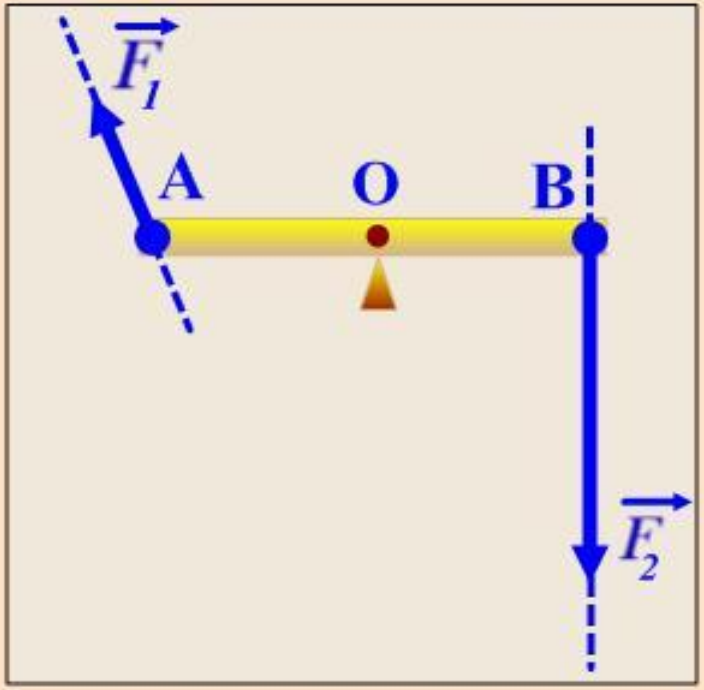
l_1 *(OC)* - плечо силы F_1

l_2 *(OD)* - плечо силы F_2

Для каждого из рычагов изобразите плечи сил







Условие равновесия рычага

(Архимед, 3 век до н.э.)

Рычаг находится в равновесии тогда, когда силы, действующие на него, обратно пропорциональны плечам этих сил.

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