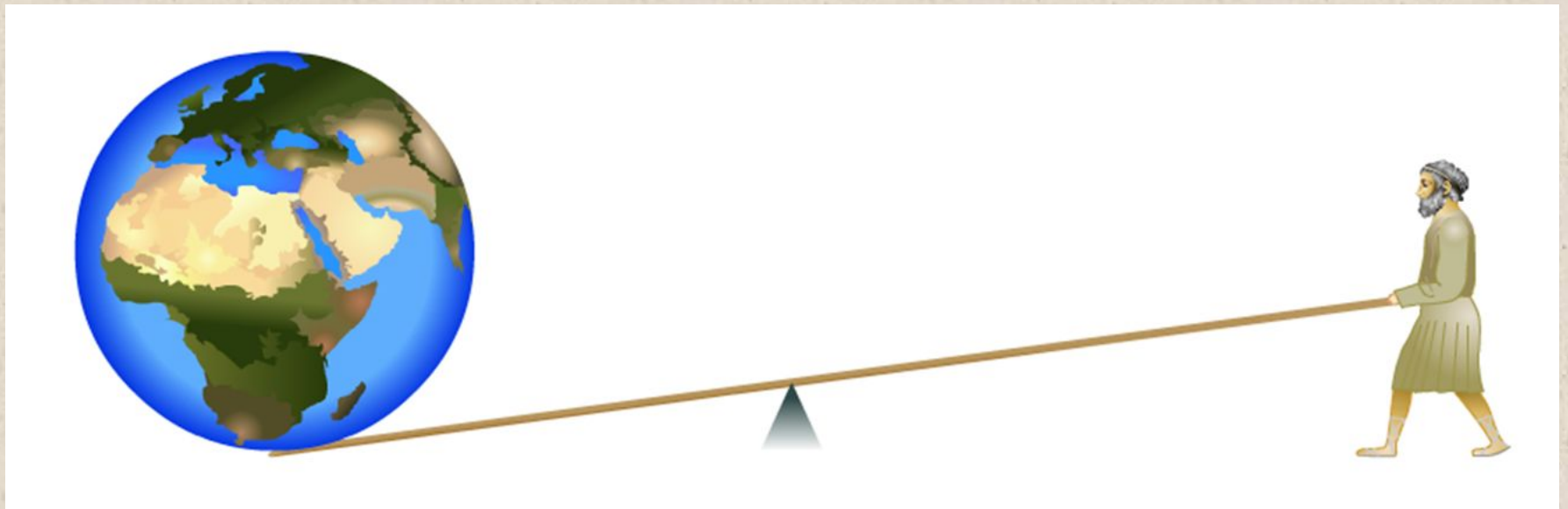


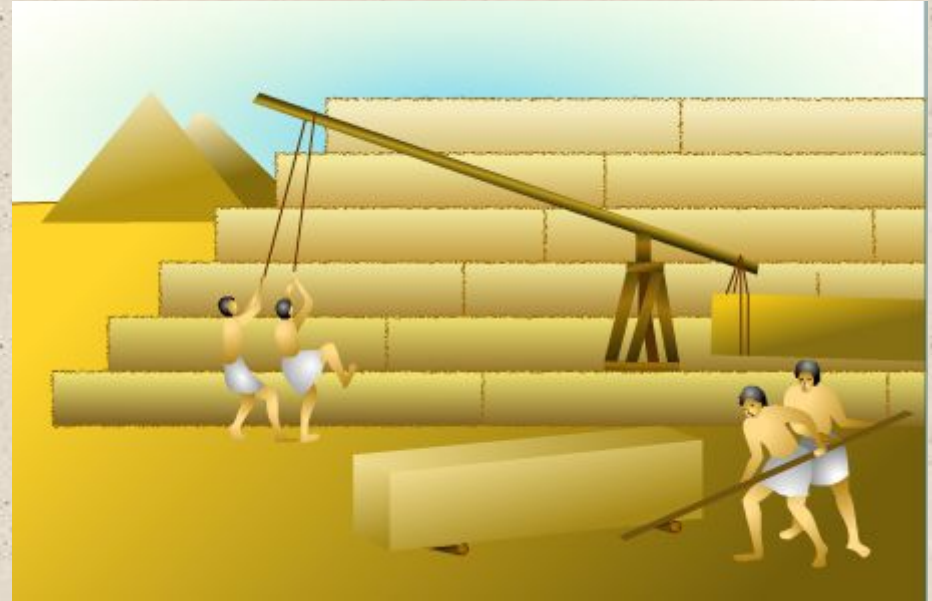


**Дайте мне точку опоры, и я  
подниму Землю!**

*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.



**Назначение – получить выигрыш в силе или в расстоянии**

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

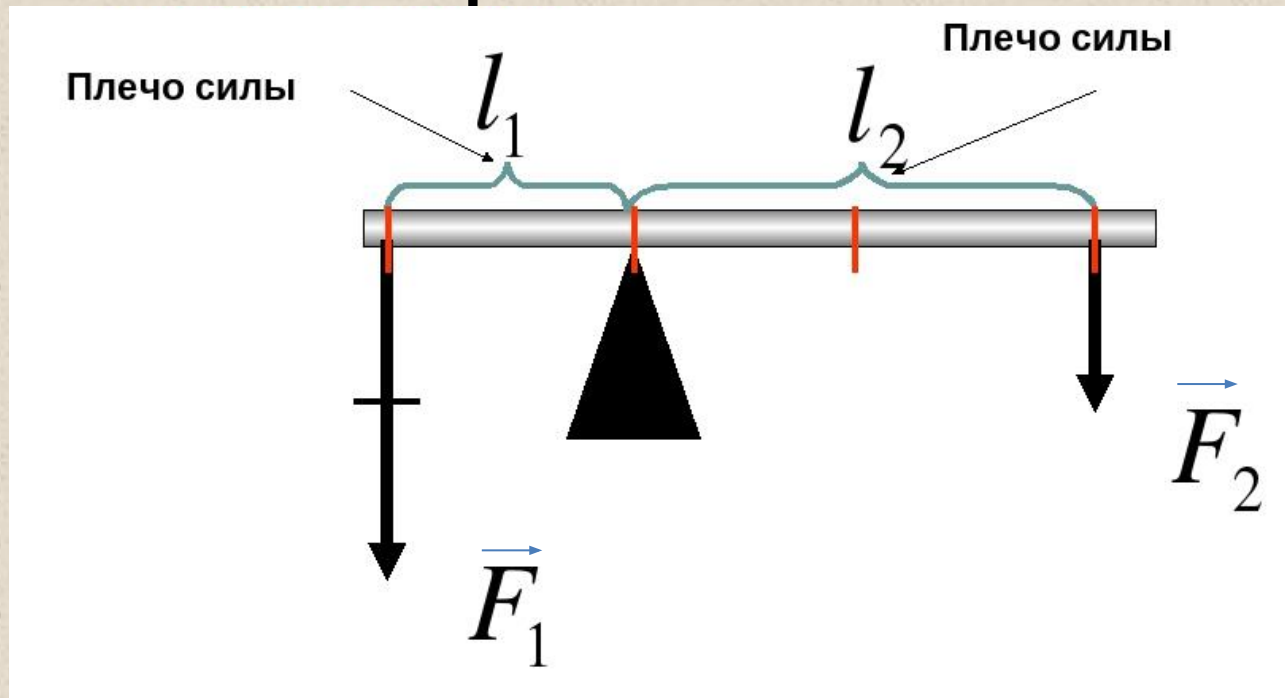


**Плечо силы** – это кратчайшее  
расстояние от точки опоры до линии  
действия силы

Обозначается буквой ***l***

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

# Схематическое изображение рычага



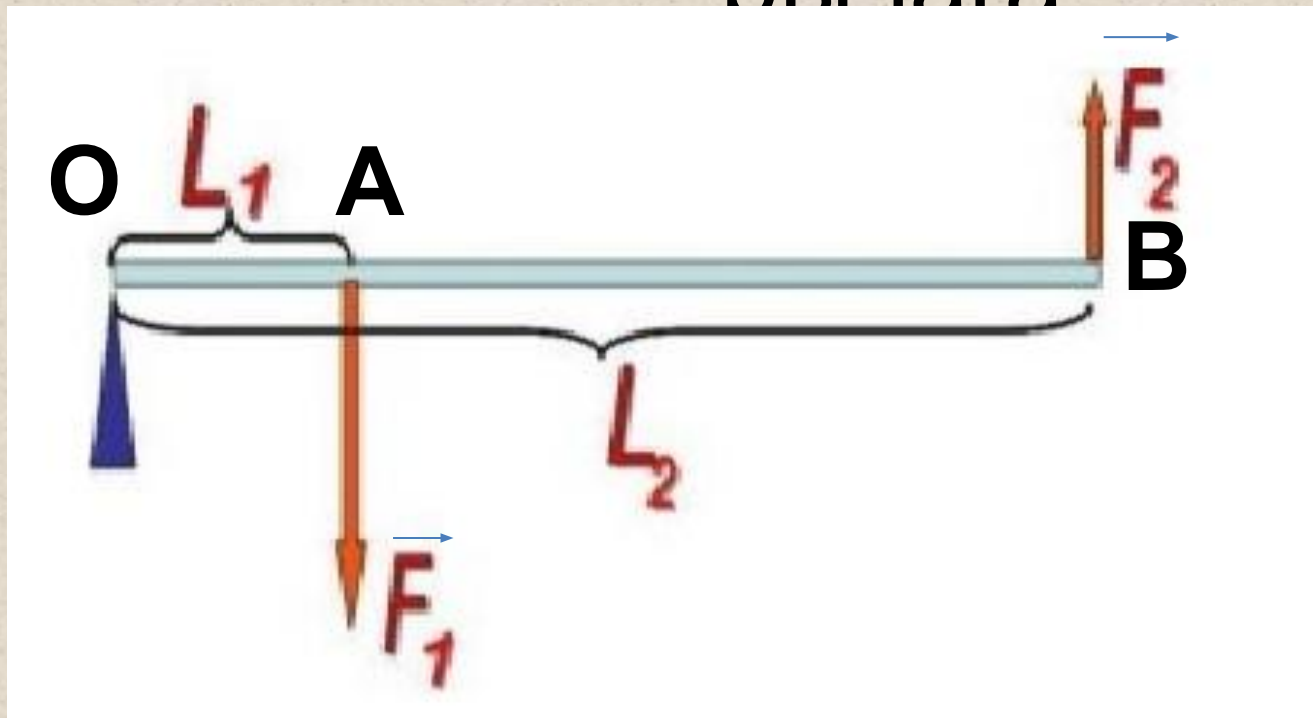
**$O$**  – точка опоры.

**$F_1, F_2$**  – силы, действующие на рычаг.

**$l_1$**  ( $OA$ ) - плечо силы  $F_1$

**$l_2$**  ( $OB$ ) - плечо силы  $F_2$

# Схематическое изображение рычага



$O$  – точка опоры.

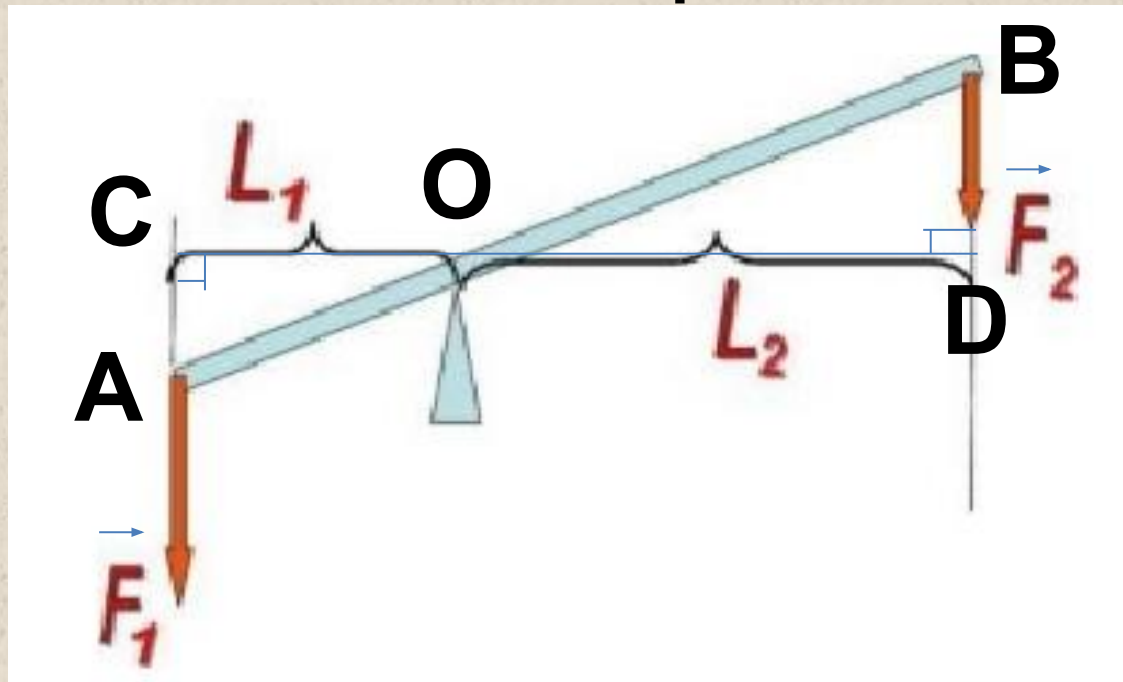
$F_1, F_2$  – силы, действующие на рычаг.

$l_1$  ( $OA$ ) - плечо силы  $F_1$

$l_2$  ( $OB$ ) - плечо силы  $F_2$



# Схематическое изображение рычага



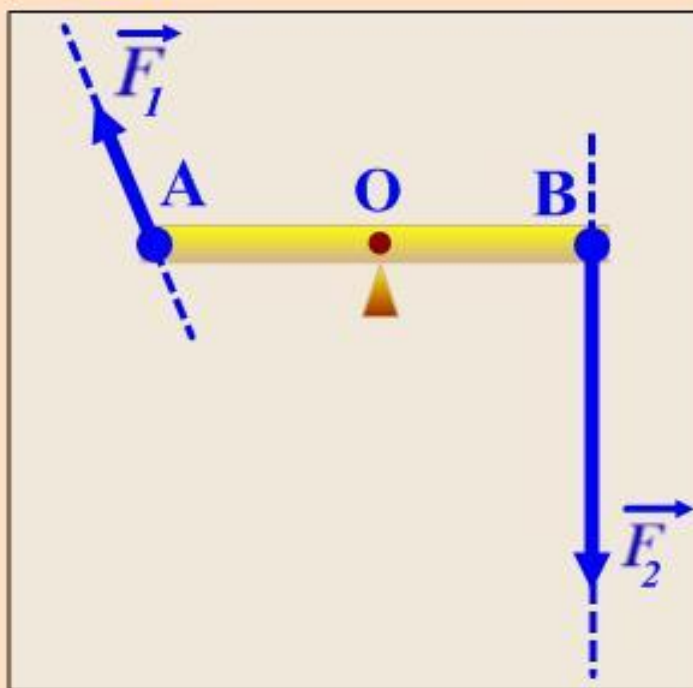
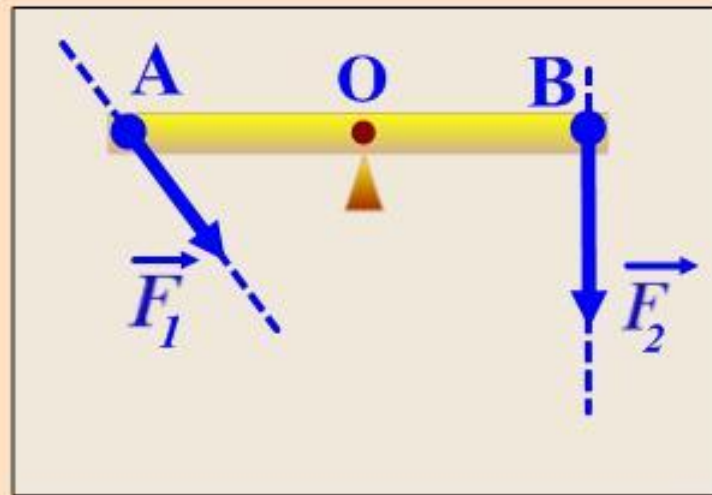
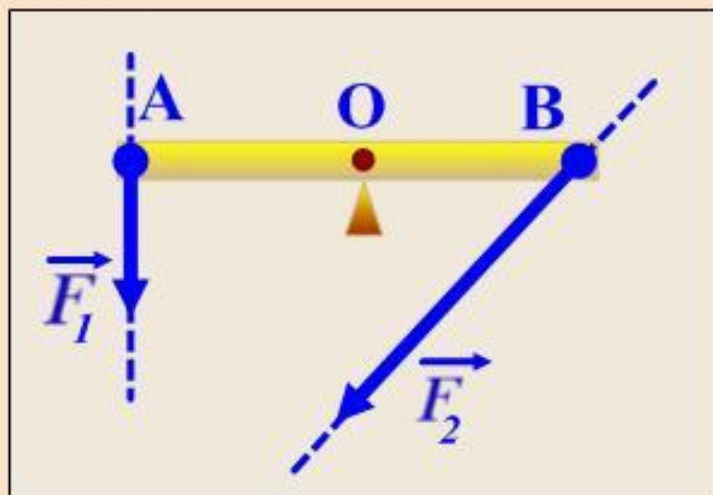
$O$  – точка опоры.

$F_1, F_2$  – 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.**

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