

ОДНОСТОРОННІЙ ВАЖІЛЬ

Важіль і його різновиди.

Блок, коловорот.

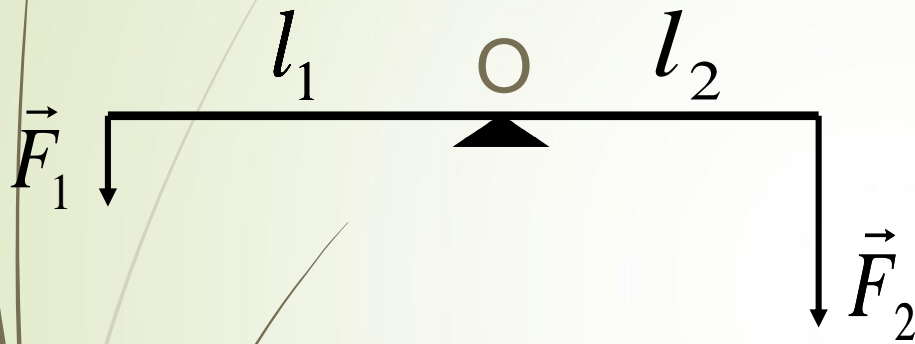


Важіль

- ▶ Важіль — простий механізм, тверде тіло, що може обертатися навколо певної точки, яка називається точкою опори.



Будова важеля



○ – точка опори
важеля

l_1 – плече сили \vec{F}_1

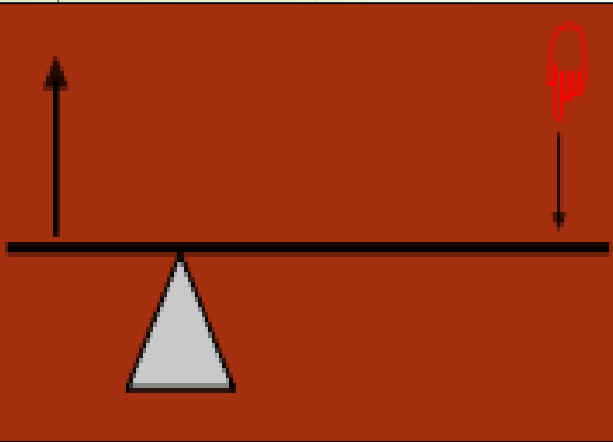
l_2 – плече сили \vec{F}_2

Плече сили – найкоротша відстань від точки опори важеля до лінії дії сили.

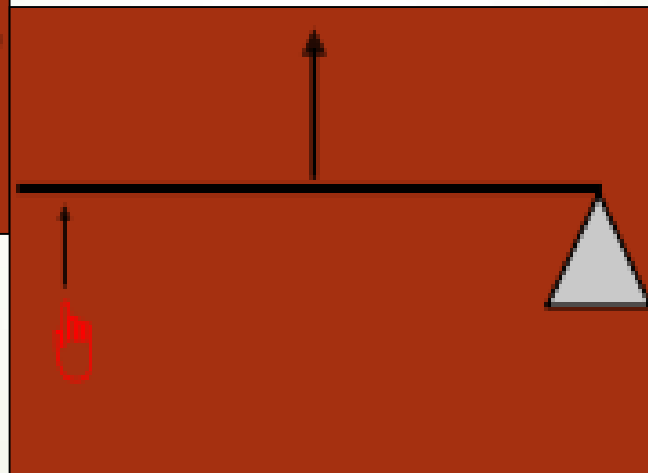
Щоб знайти плече сили, треба з точки опори опустити перпендикуляр на лінію дії сили.

Типи важелів

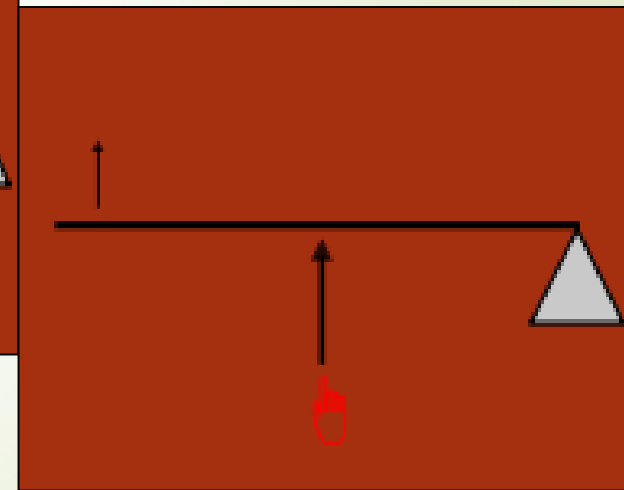
За будовою можна виділити важелі трьох типів.



Важіль першого типу



Важіль другого типу
(тачка, лом)



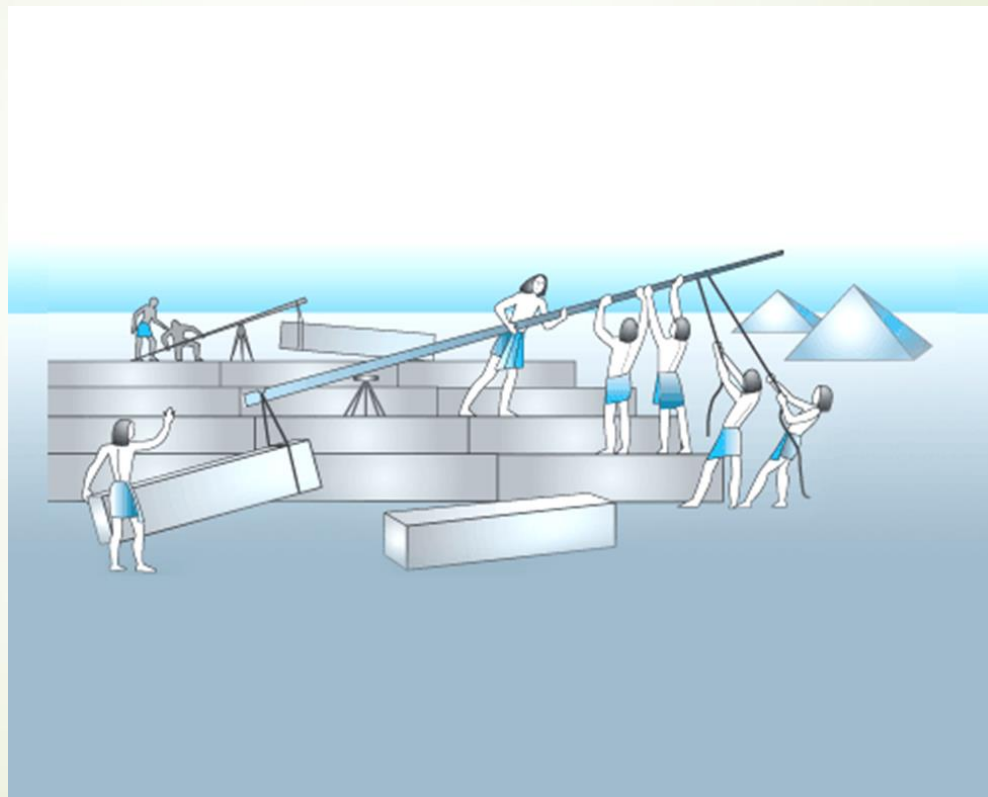
Важіль третього типу
(ложка).

Умова рівноваги важеля

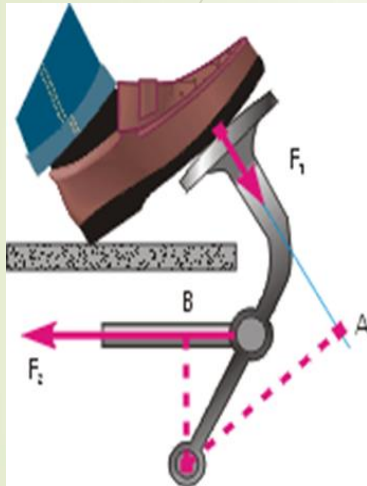
- ▶ Важіль перебуває в рівновазі в тому випадку, якщо плечі сил обернено пропорційні значенням сил:

$$\frac{l_1}{l_2} = \frac{\vec{F}_2}{\vec{F}_1}$$

Важелі при побудові пірамід

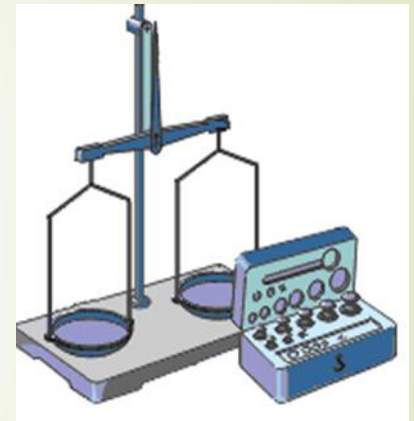


Важелі в машинах



Важелі різного виду є в різноманітних машинах. Прикладом може бути ручка швейної машини, педалі чи ручки тормозу велосипеда, педалі автомобіля і трактора, клавіші піаніно.

Ваги



Всі ваги, які зображені на рисунку діють як рівноплечий важіль, вага Вантажу на одній шальці рівна вазі тягарців на іншій чаші.

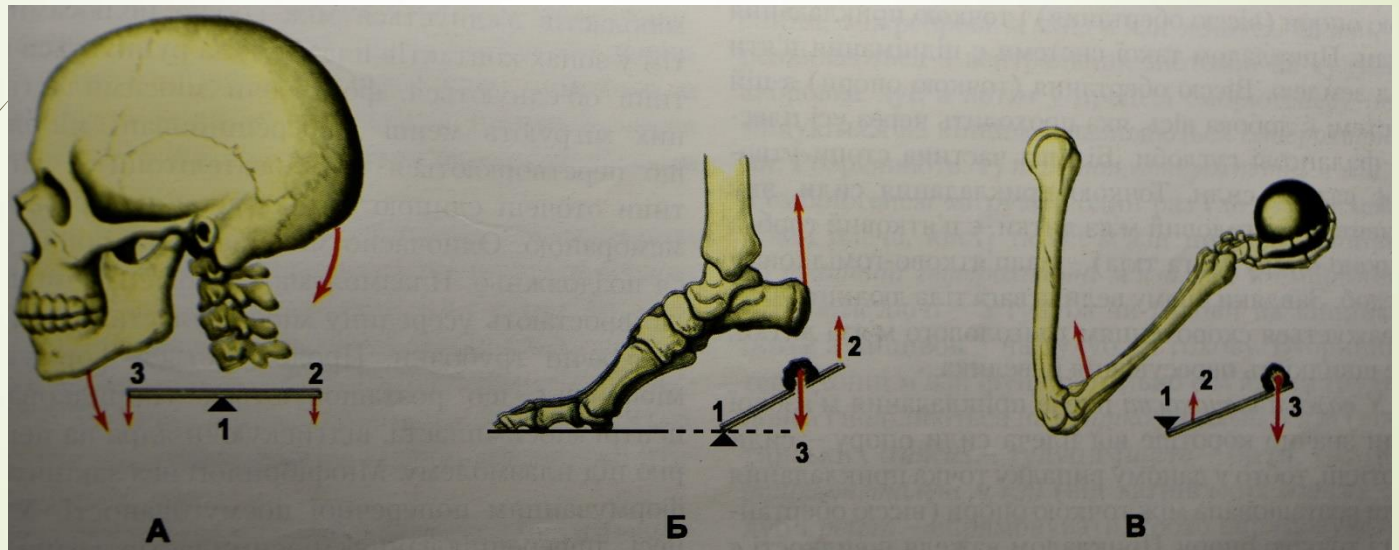
Піраміда Хеопса



Гігантська піраміда висотою в 146.5 метрів.

Піраміда складається приблизно з 2.3 мільйонів кам'яних блоків. Найбільші камені були знайдені в палаті фараона, і важать 25-80 тонн кожен. Ці гранітні брили доставлялися з кар'єру на відстані майже в 1000 кілометрів.

Дія м'язів на кістковій важелі



A. Важіль рівноваги Б. Важіль сили В. Важіль швидкості

Архімед



- Відкрив закони важеля.
- Йому належить крилатий вислів *"Дайте мені точку опори, і я переверну Землю"*.

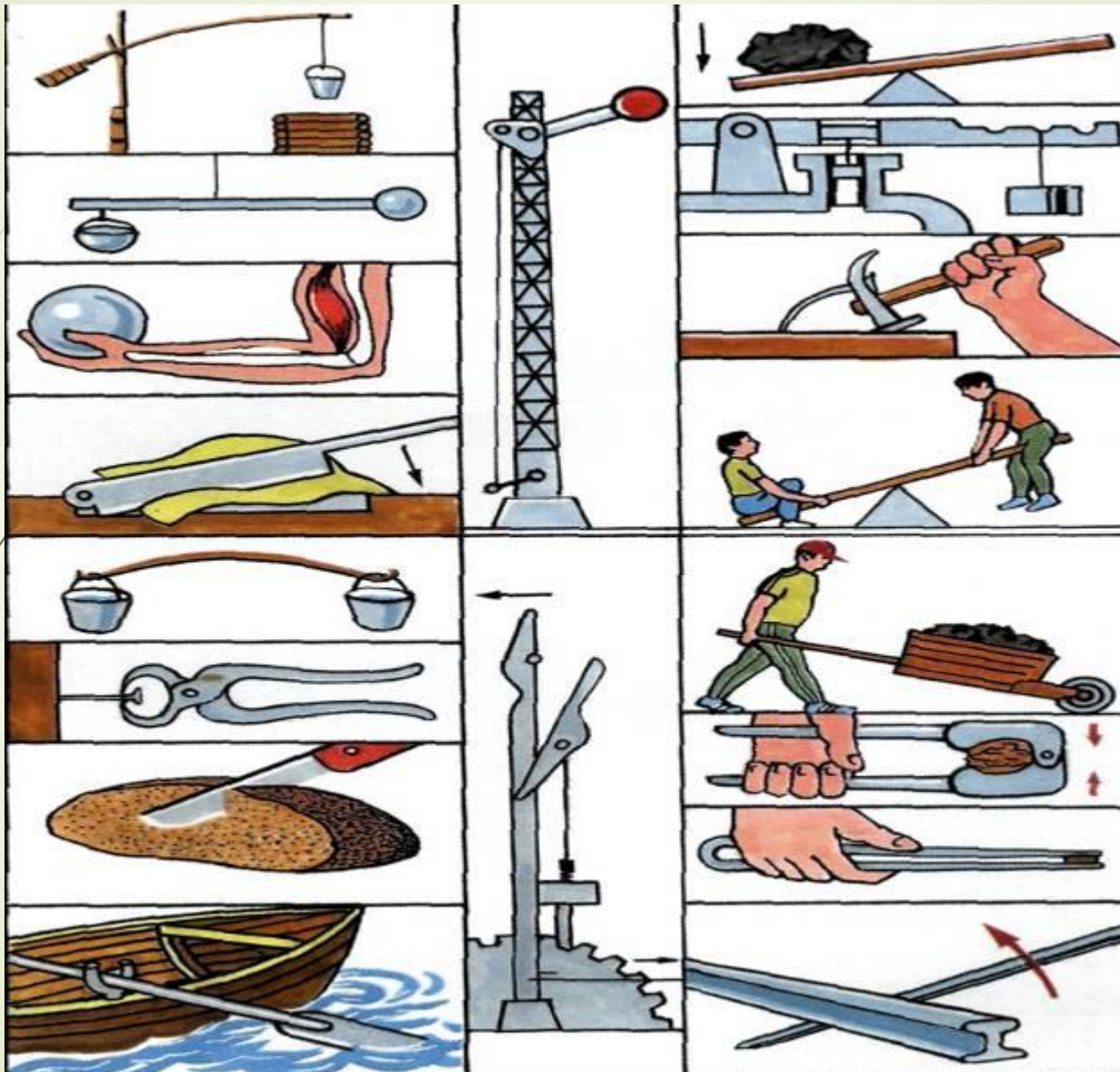
(287 до н.е. - 212 до н.е.)

Винаходи Архімеда



► Інженерний геній Архімеда з силою проявився при облозі Сіракуз, багатого торгового міста на острові Сицилія. Воїнів римського консула Марцелла було надовго затримано біля стін міста небаченими машинами.

Застосування простих механізмів



Блок

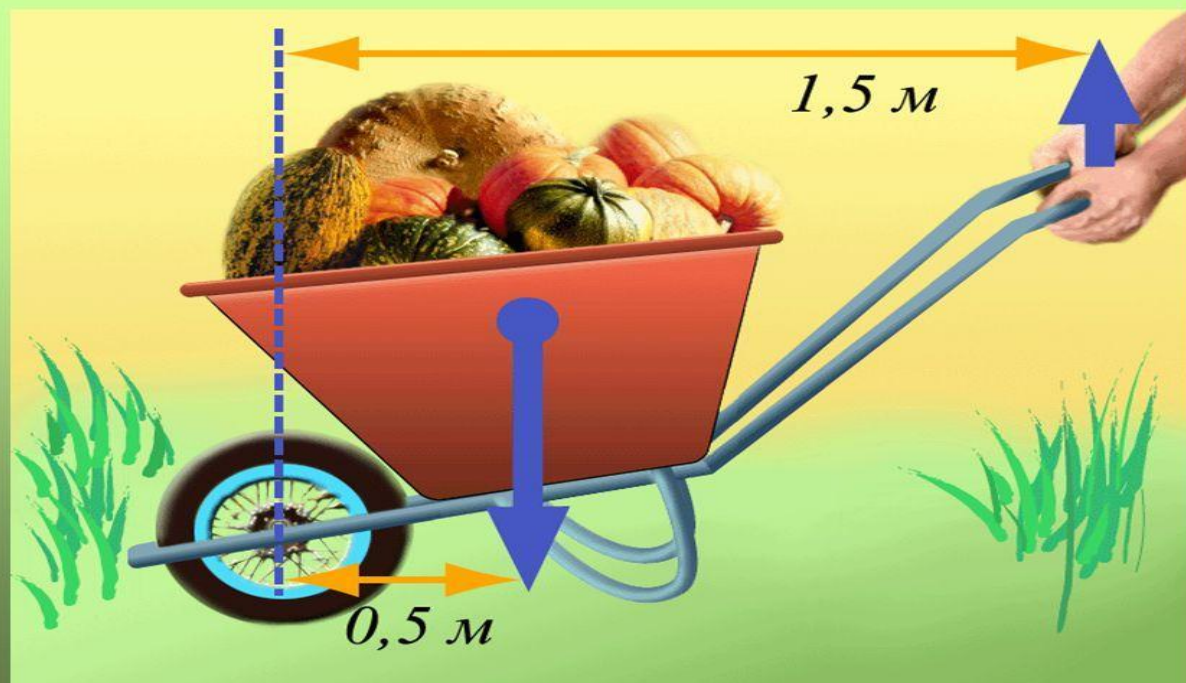


Блок - простий механічний пристрій, що дозволяє регулювати силу, вісь якої закріплена при підйомі вантажів, не піднімається і не опускається. Блок виготовляють у вигляді колеса із заглибиною для мотузки чи ланцюга, каната, він кріпиться на вісь і тому може обертатися. Якщо блок закріпити на потрібній висоті і перекинути через нього мотузку або ланцюг, то піднімати вантажі буде зручніше і швидше. Проте блок не дає вигаду в силі, а лише змінює напрямок її дії.

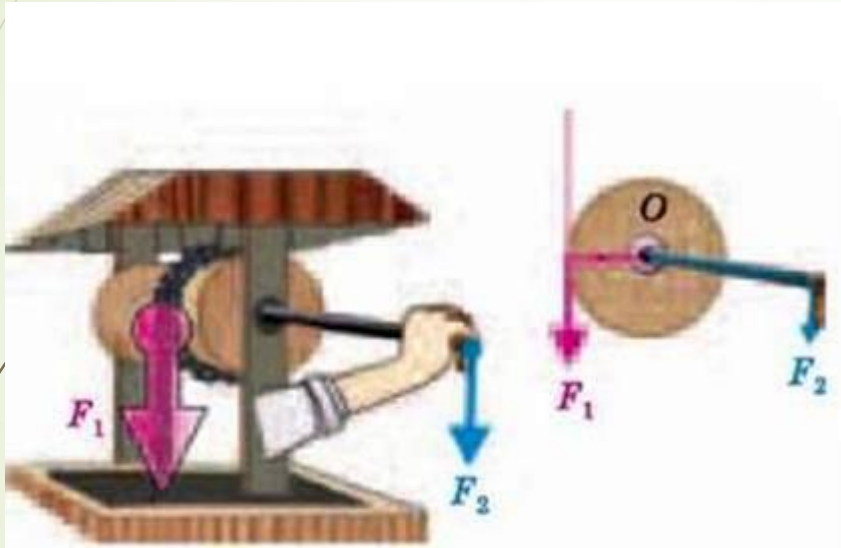
Журавель



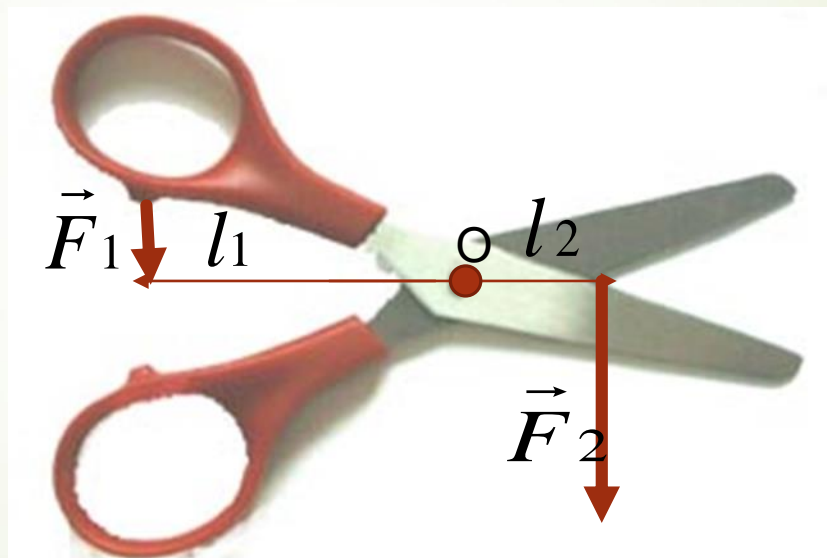
Тачка



Коловорот



Ножиці



Які бувають ножиці?



канцелярські



кравецькі



для робіт з металом




манікюрні

Крани



Крани – це сукупність важелів, блоків, коловоротів



**Завдання:
переглянути відео за
посиланням**

[https://www.youtube.com/
watch?v=zrcZJf2jQqU](https://www.youtube.com/watch?v=zrcZJf2jQqU)



Дякую за увагу !