

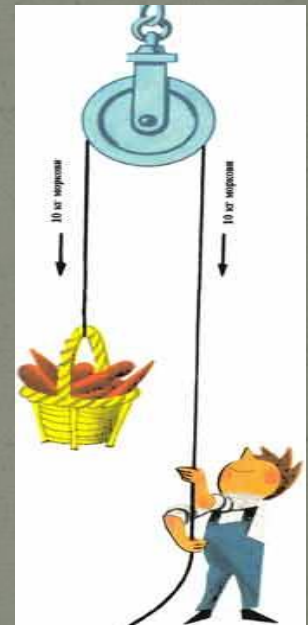
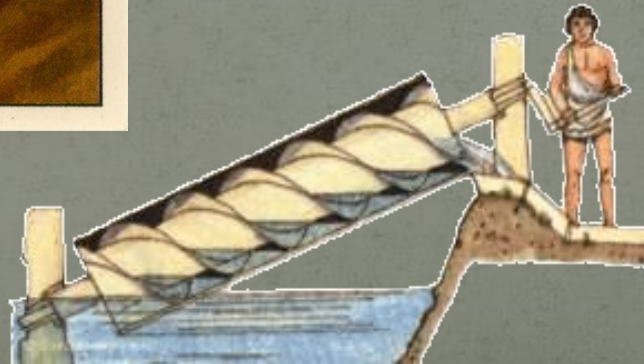
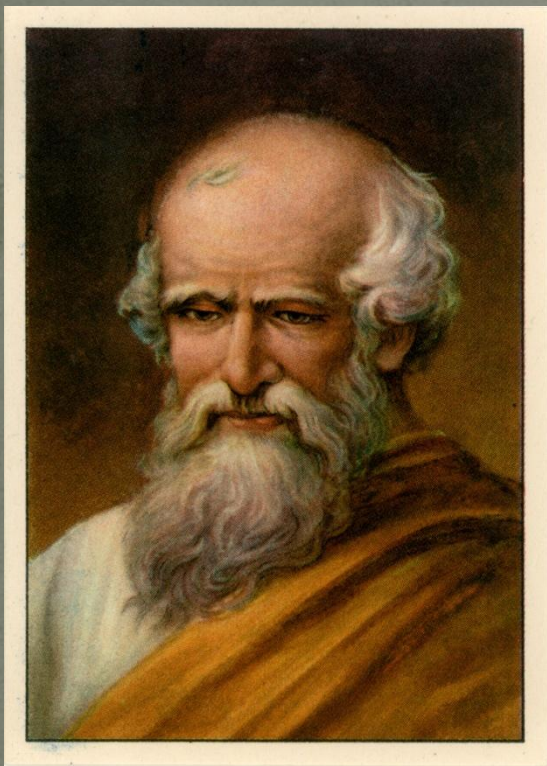
„Золоте правило” механіки.



Три шляхи ведуть до знань:
Шлях наслідування – найлегший,
Шлях роздумів – найскладніший
І шлях дослідження – найцікавіший.
Конфуцій

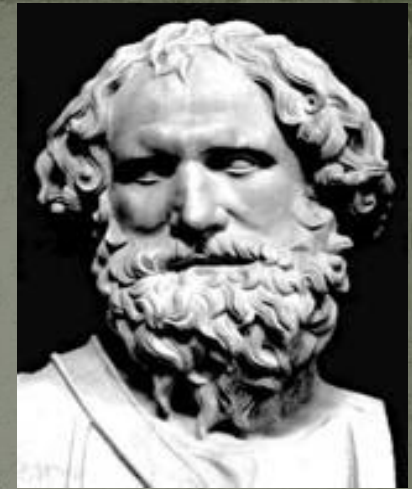


«Золоте правило» механіки



Архімед установив, що при використанні простих механізмів ми або виграємо в силі в стільки разів, у скільки разів програємо в переміщенні, або виграємо в переміщенні в стільки разів, у скільки разів програємо в силі.

Це твердження назвали «золотим правилом» механіки.



Найбільш чітко його сформулював Галілей, уточнивши, що воно справедливо, коли тертям можна знехтувати.



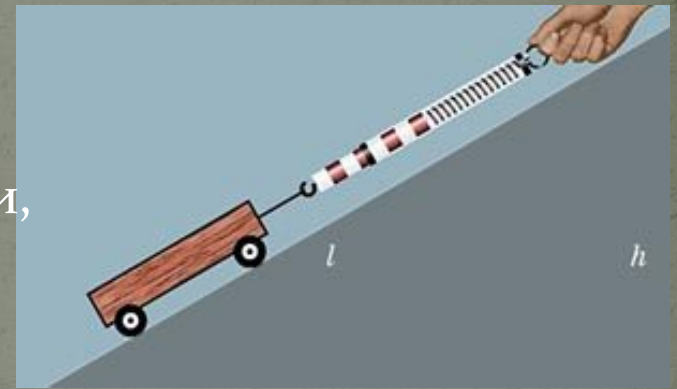
Тільки після відкриття закону збереження енергії з'ясувалося, що «золоте правило» механіки є одним із проявів закону збереження енергії:
при використанні будь-якого простого механізму не можна одержати виграш у роботі.

Робота, що виконується над механізмом для приведення його в рух, називається виконаною або повною роботою.

Нехай тіло піднімають по похилій площині, прикладаючи силу F , спрямовану уздовж площини. Робота цієї сили є витраченою (або повною).

Робота, що виконується механізмом над переміщуваним тілом, називається корисною роботою.

При рівномірному підйомі тіла по похилій площині сила F , спрямована уздовж площини, переміщаючи брусок на відстань l , виконує роботу



При підйомі тіла масою m на висоту h виконується корисна робота

$$A_{\text{вик}} = Fl.$$

Для визначення ефективності механізму треба знати, яку частину витраченої роботи становить корисна робота. Із цією метою вводять коефіцієнт корисної дії (ККД).

Коефіцієнтом корисної дії називають відношення корисної роботи $A_{\text{к}}$ до витраченої $A_{\text{вит}}$:

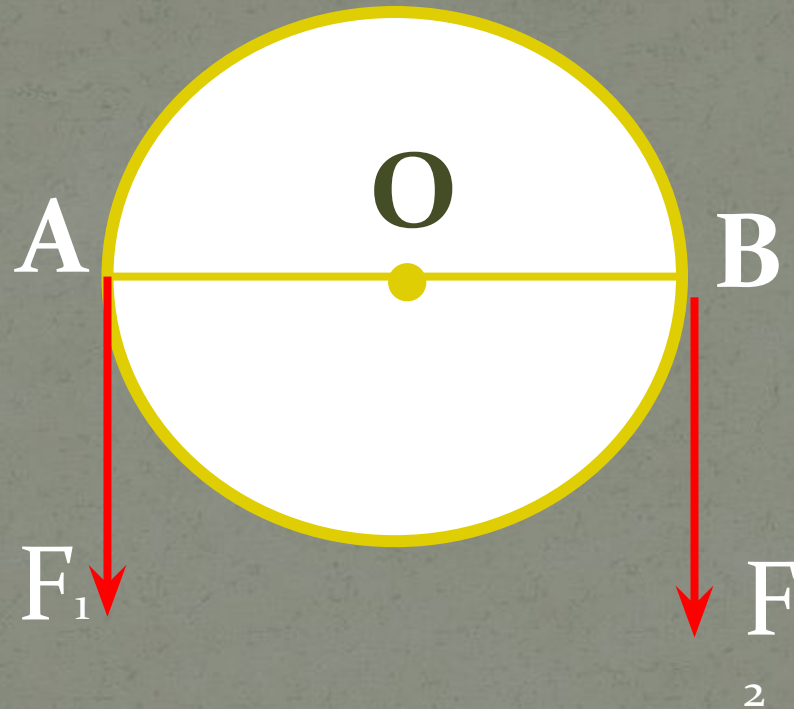
$$\eta = \frac{A_{\text{к}}}{A_{\text{вит}}}$$

Коефіцієнт корисної дії часто виражають у відсотках, наприклад, $\eta = 0,7$ можна записати також у вигляді $\eta = 70\%$.

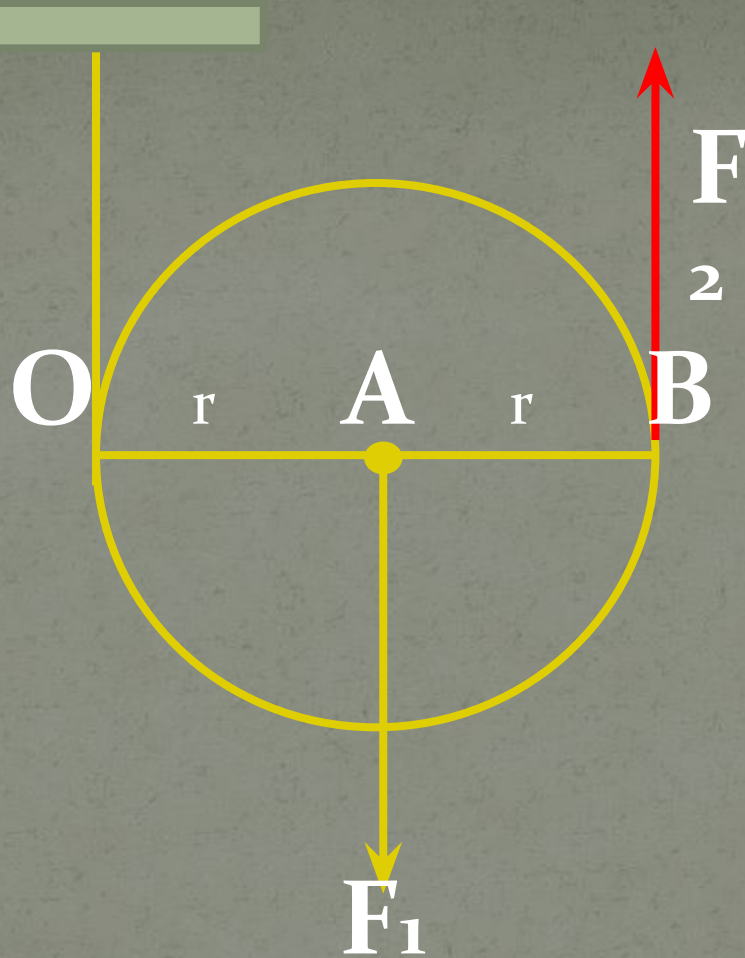
У більшості випадків корисна й витрачена роботи виконуються протягом однакового часу. Тому ККД можна обчислювати через повну й корисну потужності.

$$\eta = \frac{A_{\text{к}}}{A_{\text{вит}}} \cdot 100\% = \frac{N_{\text{к}} t}{N_{\text{повн}} t} \cdot 100\%$$

НЕРУХОМИЙ БЛОК



нерухомий блок виграшу в силі не дає, а дозволяє лише змінювати напрям сили.



нерухомий блок виграшу в силі не дає, а дозволяє лише змінювати напрям сили.