



Механічна робота



Механічна робота – це постійне подолання опору силою, що діє вздовж шляху та в напрямку цього шляху.

Одиницю роботи називають **Джоулем (Дж)**, на честь англійського вченого Джоуля.

1 Дж=0,001 кДж

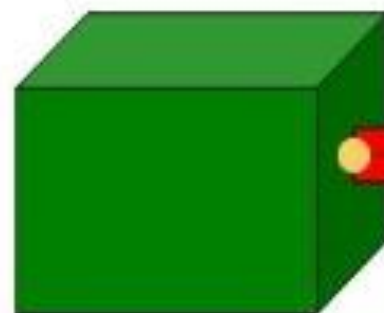
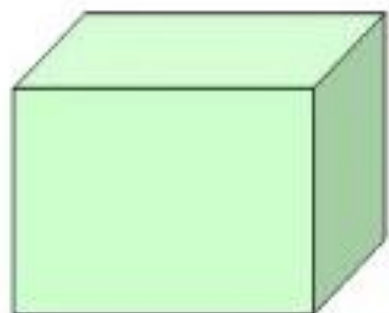
1 кДж=1000 Дж.



Добуток сили **F** на пройдений тілом шлях **l**
називають механічною роботою:

Робота = Сила · Шлях

$$A = F \cdot l$$



l





$$A = -F_{\text{TRUK}} \cdot S$$



$$A = F_{\text{TRUK}} \cdot S$$

Робота залежить від:

👉 Прикладеної сили

F?



F?



5?

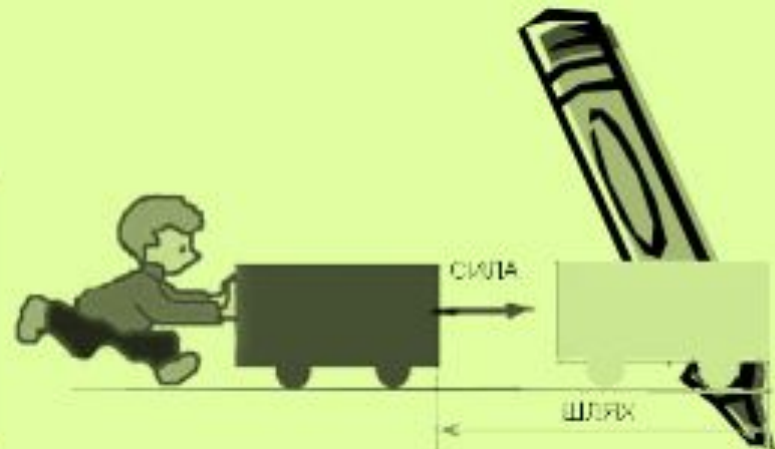


5?



👉 Модуля переміщення

$$A = F \cdot l$$



Як бачимо,

механічна робота прямо пропорційна прикладеній до тіла силі F та відстані l , на яку це тіло переміщується.

Це означає, що

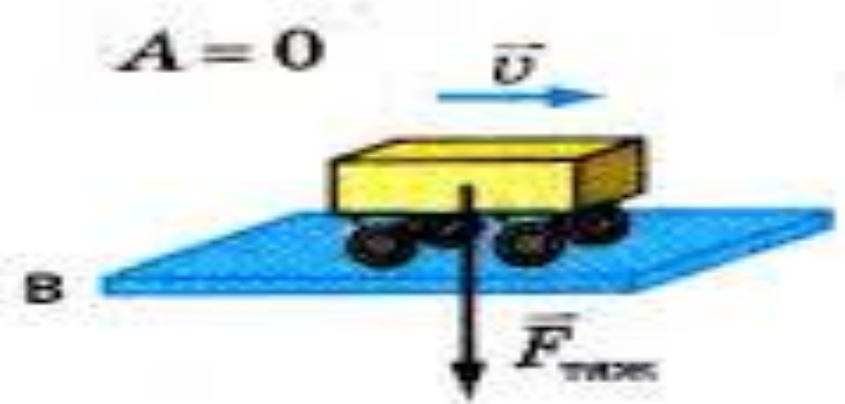
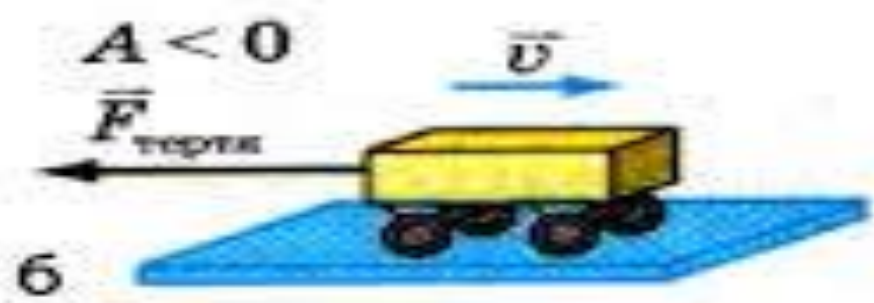
- більша сила виконає більшу роботу
- на довшому шляху сила виконує більшу роботу



Для розрахунку механічної роботи Понселе запропонував спеціальні правила. Ось основні з них:

1. Якщо напрямок руху тіла співпадає з напрямком докладеної сили, то дана сила здійснює позитивну роботу.
2. Якщо напрямок руху тіла протилежний напрямку докладеної сили, то дана сила здійснює від'ємну роботу.
3. Якщо швидкість тіла перпендикулярна напрямку сили, то ця сила ніякої роботи не здійснює. Тобто $A=0$





Історична сторінка

Жан-Віктор Понселе — французький [математик](#) та інженер, член

[Французької академії наук](#) з 1834 року.

Вступив у 1807 році до [Політехнічної школи](#) в Парижі, яку закінчив

1810 року. В 1812 році брав участь у поході [Наполеона](#) в [Росію](#), де

потрапив у полон. В 1814 році повернувся до Франції.

Професор

[Паризького університету](#) в 1838–1848 рр., директор

Політехнічної

школи у 1848–1850 рр. Основною працею Понселе є «Трактат про

проективні властивості фігур», написаний в полоні у

[Саратові](#) й

Отже

- Механічна робота виконується тоді, коли тіло під дією деякої сили F здійснює переміщення, тобто проходить шлях l ;
- більша сила виконає більшу роботу;
- на довшому шляху сила виконає більшу роботу;
- робота не виконується, якщо: тіло нерухоме або рухається без дії сили (за інерцією);
- якщо напрям дії сили і напрям руху взаємно перпендикулярні, то механічна робота такою силою не виконується.



Дякую за

увагу!