ЩО ТАКЕ МАШИНА - ?

ЩО ТАКЕ МЕХАНІЗМ - ?

МАШИНИ бувають:

- видом транспорту;
- пристроями для виконання сільськогосподарських робіт, будівельних робіт

Чи є МАШИНАМИ ?

МАШИНА – це

Пристрій, що винайдений , сконструйований та побудований людиною для .....

МЕХАНІЗМ (від грец. знаряддя) - **це система тіл для перетворення руху одного або декількох тіл у потрібний рух інших тіл.**

Прості механізми –
різні пристрої, які дозволяють виконувати роботу за умови прикладання до тіла порівняно невеликої сили та змінювати напрям дії сили на зручніший для людини.

ТРАДИЦІЙНО ВИДІЛЯЮТЬ ШІСТЬ ПРОСТИХ МЕХАНІЗМІВ:

- **ВАЖІЛЬ**
- **КОЛЕСО**
- **БЛОК**
- **ПОХИЛА ПЛОЩИНА**
- **КЛИН**
- **ГВИНТ**

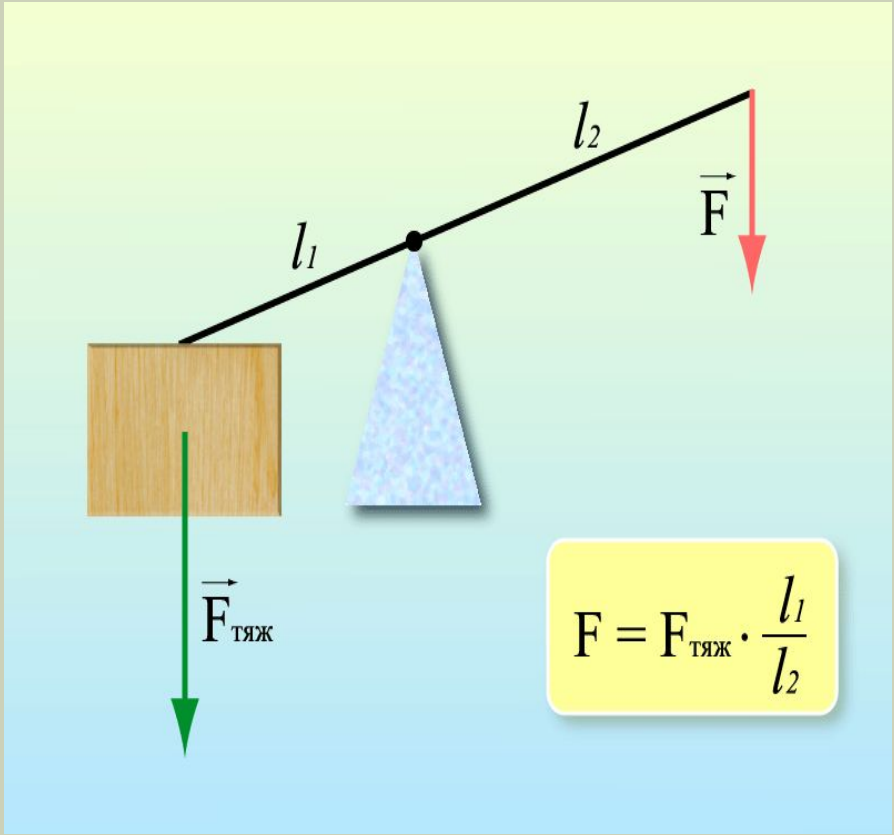
ІНОДІ ЦЕЙ СПИСОК СКОРОЧУЮТЬ, ВВАЖАЮЧИ, НАПРИКЛАД, ЩО КЛИН ТА ГВИНТ Є РІЗНОВИДАМИ ПОХИЛОЇ ПЛОЩИНИ. ІНОДІ ДО ПРОСТИХ МЕХАНІЗМІВ ДОДАЮТЬ ТАКОЖ ГІДРАВЛІЧНІ ПРИСТРОЇ, ТАКІ ЯК ПОРШЕНЬ.

Прості механізми

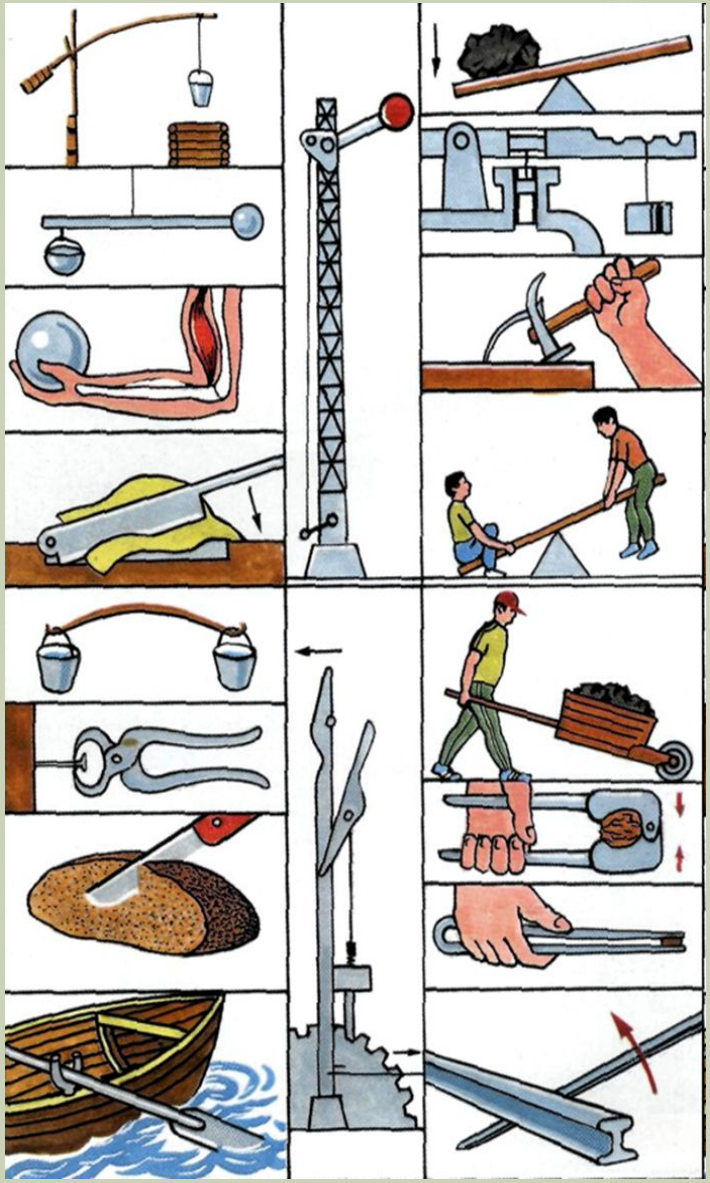
Прості механизми застасовують для того щоб отримати виграш в силі, тобто збільшити силу діючу на тіло, в декілька разів.

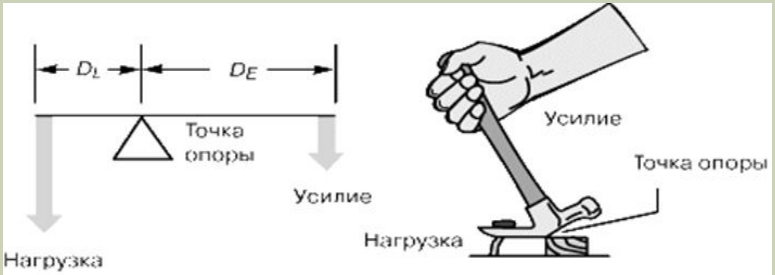
Ва́жіль — простий механізм, тверде тіло, що може обертатися навколо певної точки, яка називається точкою опори. Застосовується для підйому вантажів.

Відстань від точки опори до точки, в якій прикладена сила, називається плечем важеля. Зазвичай у важеля два різних плеча: до одного плеча прикладається зусилля, на інше діє вага вантажу.



Приклади використання важелів



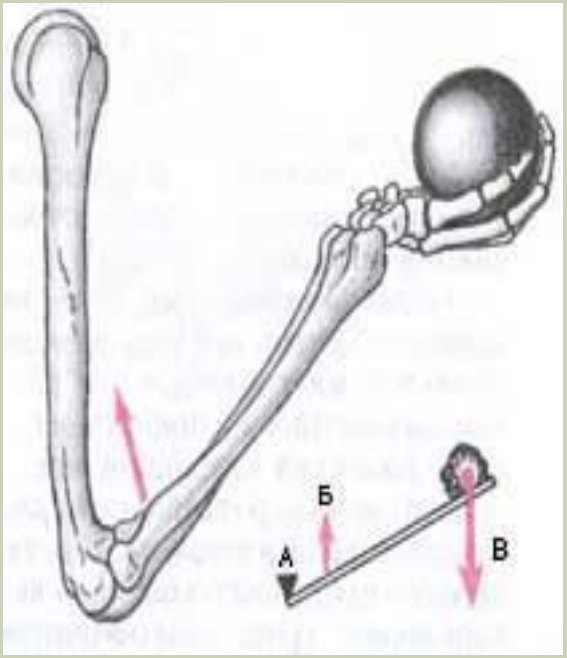


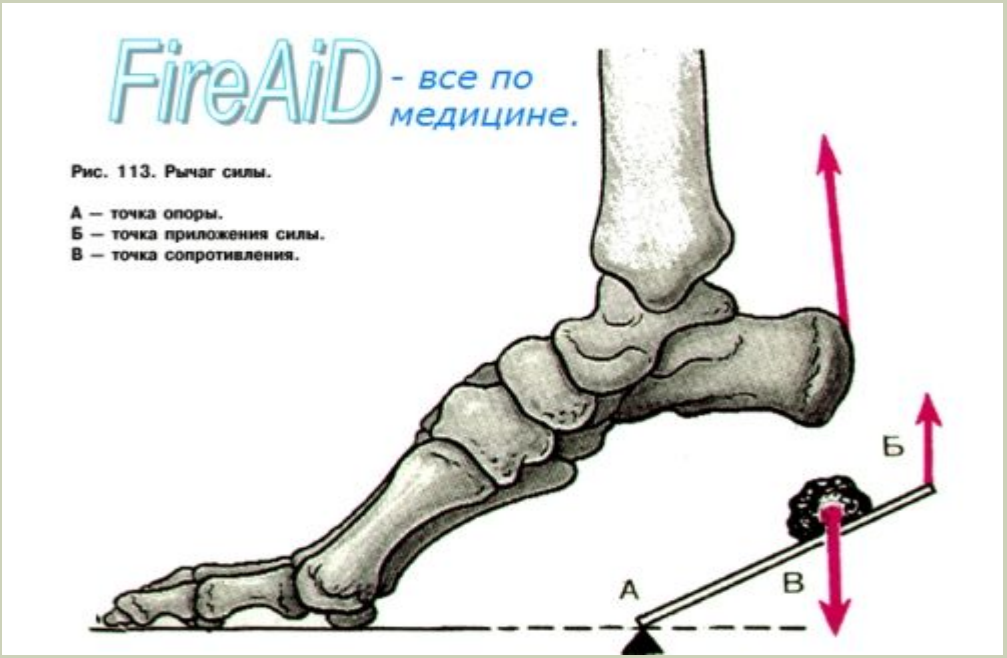
РЫЧАГ I РОДА (точка опоры между усилием и нагрузкой)

РЫЧАГ II РОДА (нагрузка между точкой опоры и усилием)

РЫЧАГ III РОДА (усилие между точкой опоры и нагрузкой)

Кістяк людини – це система важелів

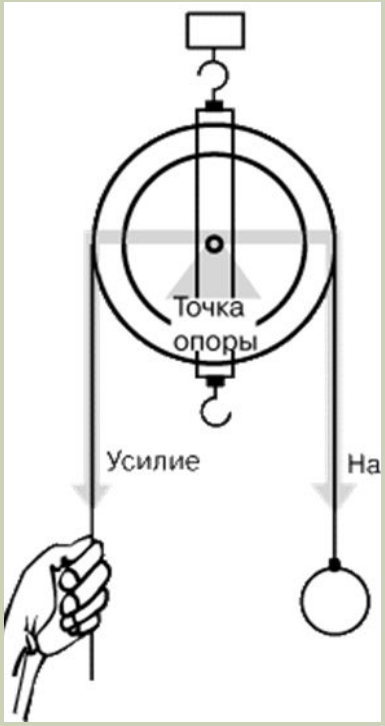




важіль має недолік - за допомогою цього простого механізму вантажі **не можна** підняти на значну висоту.

Блок не має такого недоліку.

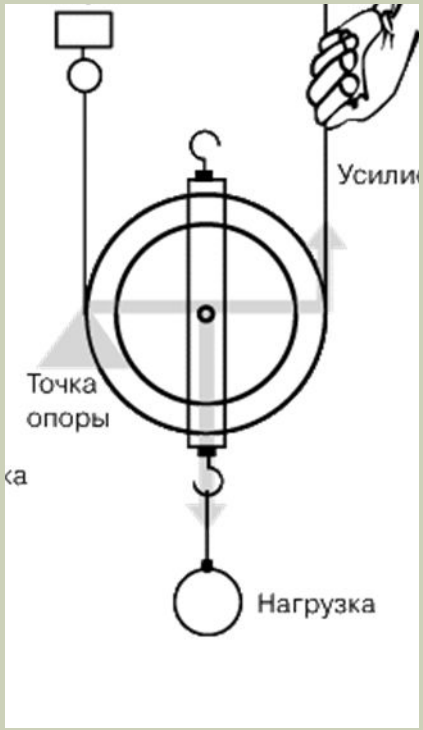
Блок виготовляють у вигляді колеса із заглибиною для мотузки чи ланцюга. Якщо блок закріпити на потрібній висоті і перекинути через нього мотузку або ланцюг, то піднімати вантажі буде зручніше і швидше. роте блок не дає виграшу в силі, а лише змінює напрямок її дії.

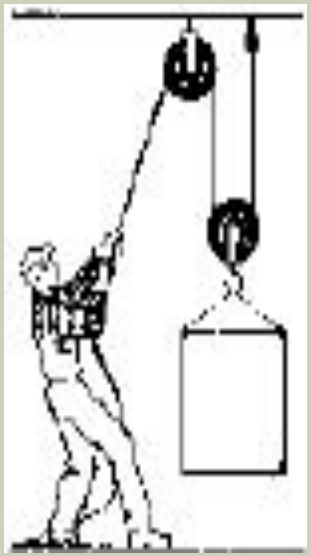


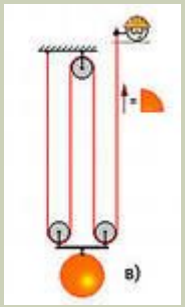
НЕ РУХОМИЙ БЛОК

РУХОМИЙ БЛОК дає виграш в силі в 2 рази!

система, що складається з комбінації декількох рухомих і нерухомих блоків. Така система називається Поліспаст. Найпростіша така система зображена на малюнку і дає виграш у силі в 2 рази.

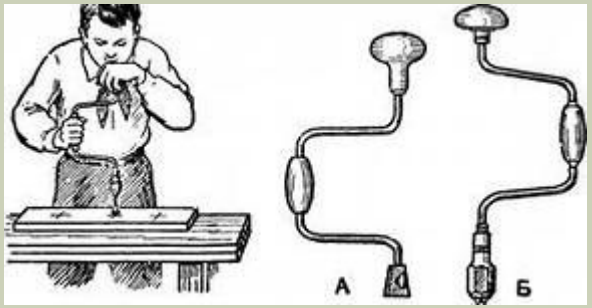


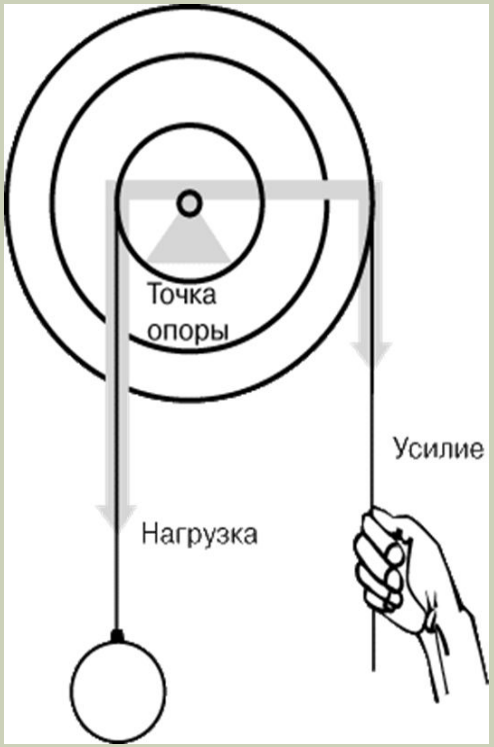




Коловорот теж простий механізм. Його і зараз використовують для підйому води з колодязів, у лебідках.

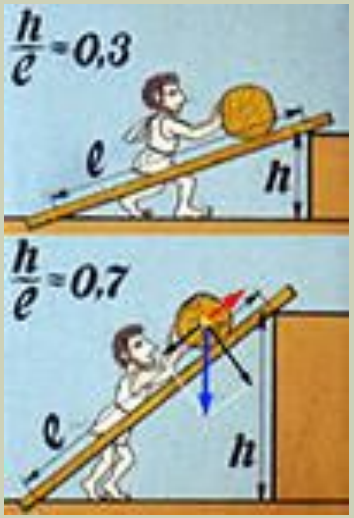
Коловорот може давати виграш як у силі, так і в швидкості. Це залежить від того, де прикладається сила, а де – навантаження





Похи́ла площина́ — один із простих механізмів, призначений для зменшення сили, за допомогою якої можна підняти вантаж на висоту.

До таких пристроїв відносяться пандуси, ескалатори, звичайні сходи, конвейери



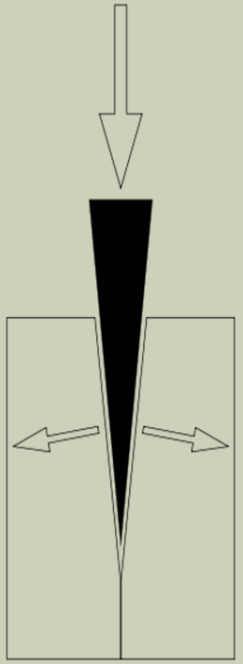
Щоб розрахувати виграш в силі, треба поділити Fтяж на Fрук, тобто довжину синього вектора на довжину червоного.
Виміряв довжини векторів сил на малюнку, ми отримаємо, що їх відношення дорівнює відношенню довжини похилої площини до висоти подйома вантажу!

КЛИН

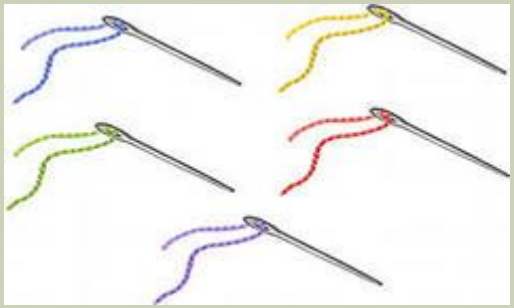
Це по суті подвійна похила площина.

Клин вгоняють під навантаження або у навантаження

Виграш в силі, дорівнює відношенню його довжини до товщини на тупому конці



Принцип клина використовується в таких інструментах і знаряддях, як сокира, зубило, ніж, цвях, голка, кол

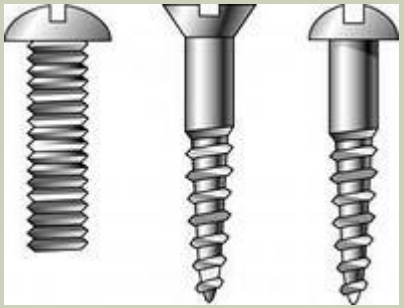


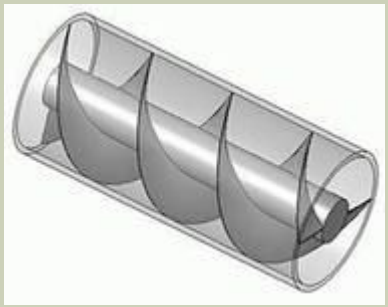
ГВИНТ

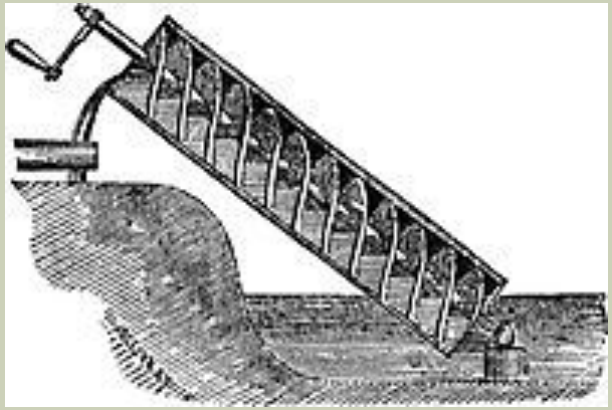
Різьба гвинта являє собою теж похилу площину, яка багато разів обгорнута навкола циліндра.

Приклади — домкрат, болт с гайкою, затискачі.

Виграш в силі дорівнює відношенню відстані, яку проходить точка прикладання зусилля за один оборот гвинта (довжини кола), до відстані між двома сувідніми витками різьби (крок різьби).







Архіме́дів гвинт — один із перших типів насосів, водопідйомна машина, вал із гвинтовою поверхнею, встановлений у похилій трубі, нижній кінець якої занурений у воду. При обертанні (наприклад, від вітряного чи іншого двигуна) гвинтова поверхня вала переміщає воду по трубі на висоту до чотирьох метрів.

Механізми, що складаються з двох або більше простих механізмів, з'єднаних між собою, називають складними механізмами. Таким складним механізмом є, наприклад, звичайні ножиці. Вони складаються з двох з'єднаних між собою важелів, заточених у вигляді клина. Ви, напевно, звернули увагу, що залежно від призначення ножиці мають різний зовнішній вигляд. У ножиць для різання паперу чи тканин леза і ручки майже однакової довжини, бо для різання цих матеріалів не потрібно прикладати великої сили. Ножиці для різання металу мають ручки значно довші, ніж леза. Така конструкція дає можливість збільшити силу, прикладену до ножиць, і розрізати міцний метал.

Прикладами складних механізмів, якими людина користується в побуті, є з'єднані між собою врізний замок та ручка дверей; консервний ніж, у якому використані важіль і клин; домкрат, що складається з важеля та гвинта й інші.