

Прості механізми

- * Навіщо потрібні прості механізми

Отже, вже в далекі часи виникла потреба мати пристрої, які б дали можливість отримати виграш у силі. Іншими словами, пристрої, застосування яких дає змогу піднімати вантажі, які без таких пристроїв не можна навіть зрушити з місця.

Пристрої, призначені для збільшення сили чи зміни її напрямку, дістали назву механізми. Щоб полегшити свою працю, тобто отримати виграш у силі, людина винайшла, виготовила та почала використовувати такі прості механізми, як важіль, блок, коловорот, похилу площину, клин, гвинт, колесо та інші. За допомогою таких механізмів люди і будували піраміди, храми тощо. Прості механізми - це не що інше як знаряддя праці. На уроках праці ви вже ознайомились із деякими з них.

Набагато легше переміщувати вантажі, поставивши їх на колеса, колоти кам'яні брили або дерев'яні колоди, користуючись клином - трикутним шматком дерева чи металу. І нині важкі речі, як-от: камені, ящики, навіть автомобілі, людина здатна підняти за допомогою довгого дерев'яного чи металевого стержня або дошки, що мають точку опори, - важеля. За принципом важеля працює криниця, народна назва якої «журавель». Щоправда, важіль має недолік - за допомогою цього простого механізму вантажі не можна підняти на значну висоту.

Інший простий механізм - 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. Проте блок не дає виграшу в силі, а лише змінює напрямок її дії. Тривалий час цей простий механізм був незамінний у будівництві. Ним і тепер користуються під час індивідуального будівництва.

У сільській місцевості воду з колодязів зазвичай дістають за допомогою коловороту. Це також простий механізм. До простих механізмів належить і похила площина. Її використовують для отримання виграшу в силі під час переміщення тіл.

- * Підсумки
- * * Прості механізми полегшують працю людини. До них належать важіль, блок, коловорот, похила площина, клин, гвинт, колесо тощо.
- * * Прості механізми використовують не тільки для виграшу в силі, а й для зміни її напрямку.
- * До таких механізмів відносяться не тільки розглянуті нами важелі і блоки, але і ряд інших пристосувань (наприклад, клин, гвинт, похила площина, воріт). Зазвичай їх застосовують для того, щоб отримати виграш у силі, наприклад, клин, що забивається в поліно, розпирає його з більшою силою, ніж молотобоець б'є по клину. Крім того, зверніть увагу, що молот б'є по клину зверху вниз, а половинки поліна розсуваються вліво і вправо, тобто відбувається перетворення напрямку руху.
- * Прості механізми діляться на 2 види: важіль і похила площина.
- * Давайте згадаємо, що ми дізналися про важіль і про одну його різновиди - блоці.
- * Іншим різновидом важеля є воріт.
- * Найчастіше його застосовували для підйому води з колодязів. Воріт являє собою циліндр (барабан), до якого прикріплена ручка.

Правило рівноваги важеля

- * Правило рівноваги важеля було встановлено Архімедом.
- * З цього правила видно, що меншою силою можна врівноважити за допомогою важеля велику силу. У скільки разів одне плече більше другого, у стільки разів сили прикладена до одного плеча більше сили, прикладеної до другого плеча.
- * Найпростіший механізм - пристрої, що дають виграш у силі. Представляють собою елементи більш складних механізмів. Деякі з простейших механізмів з'явилися в глибокій старовині.
- * Прийнято виділяти шість найпростіших механізмів з яких чотири є різновидом двох основних:

Прості механізми

- * 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. Жоден простий механізм не дає виграшу у шляху та відстані, а дає тільки виграш у силі(F). Традиційно виділяють шість простих механізмів:
- * Важіль
- * Коловорот
- * Блок
- * Похила площина
- * Клин
- * Гвинт

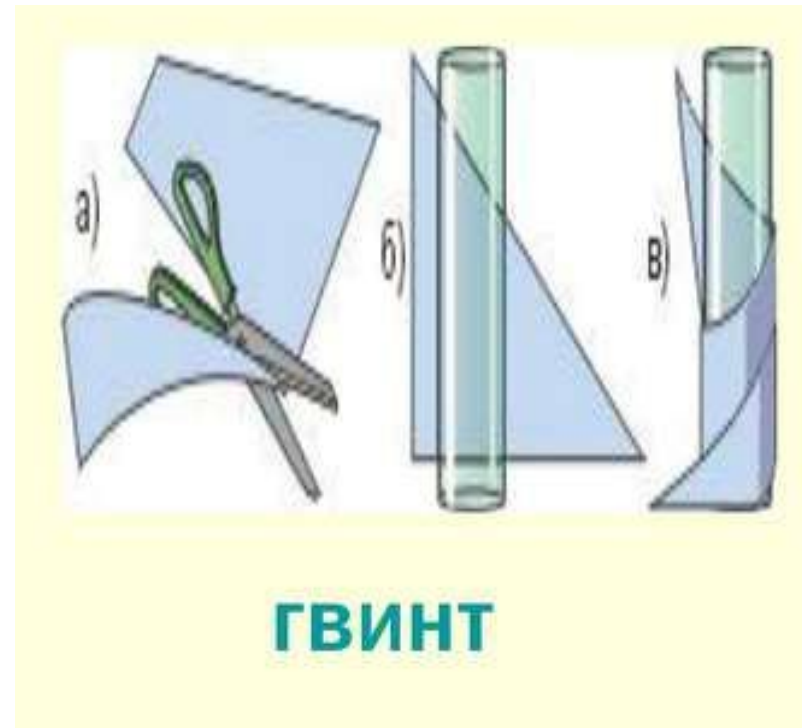
Похила площина

- * о Клин - дозволяє збільшити тиск за рахунок концентрації маси на малій площі. Використовується в спис, лопати і пулі.



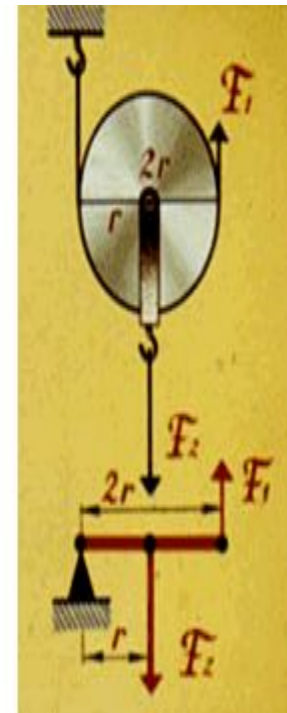
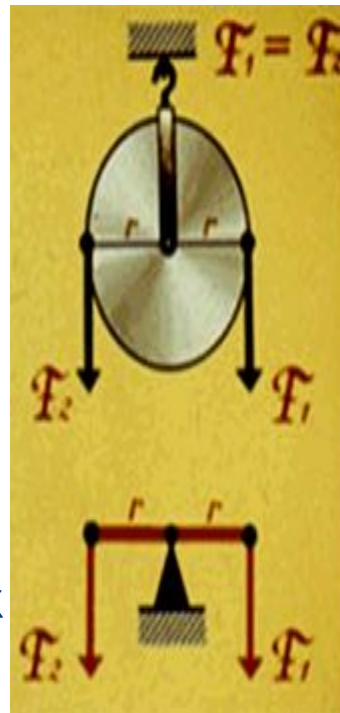
О ГВИНТ

- * О Гвинт - використовується в шурупах, для підйому води (Архимедів гвинт), в якості свердла в дрелях і відбійних молотках.



Важіль

- * Важіль - описаний Архімедом. Використовується для підйому тягарів, як вимикачів і спускових гачків (Шатун-кривошип - використовується в ткацькому верстаті, паровій машині, двигунах внутрішнього згоряння).



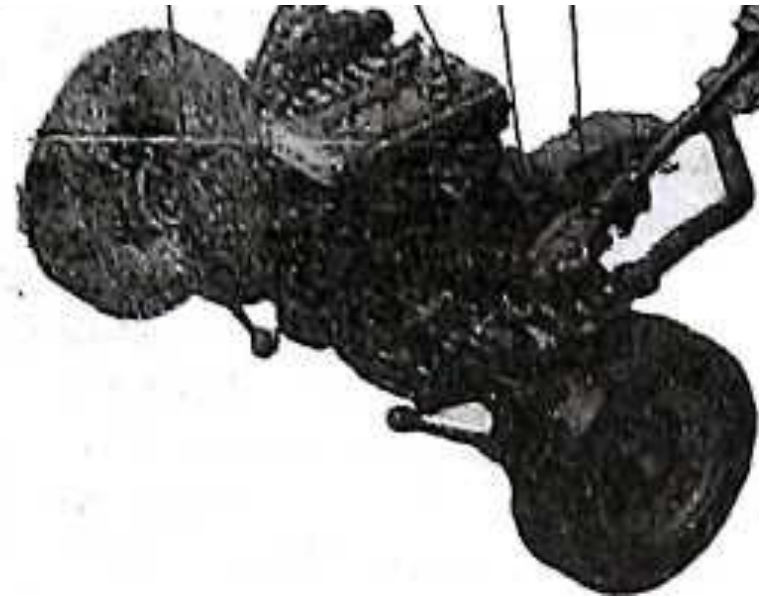
о Воріт

- * о Воріт - використовується для підйому води в колодязях і для ремінної передачі.



Колесо

- * • Колесо - використовується в транспорті і в системі зубчастої передачі. Винайдено шумерами в III тис. до н. е..



О Блок

Блок

Блок

