

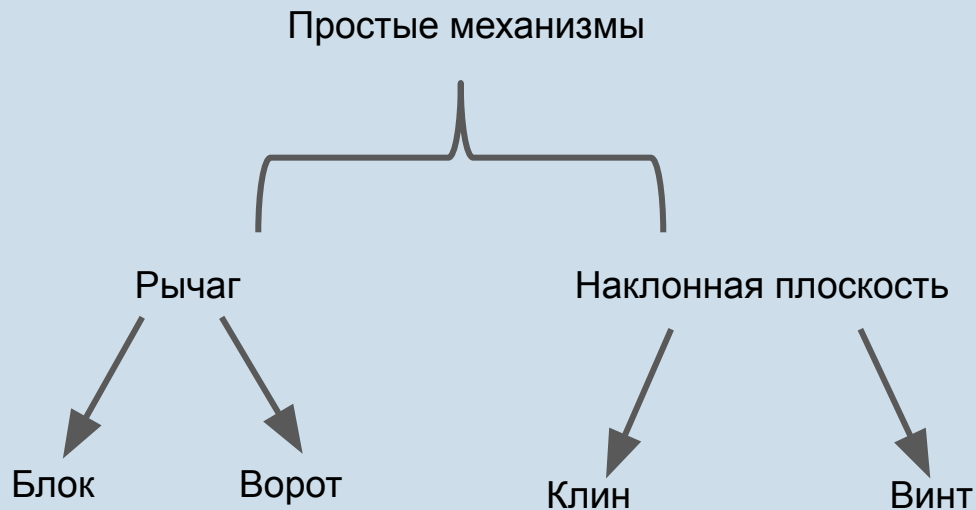
Простые механизмы

и

“Золотое правило” механики

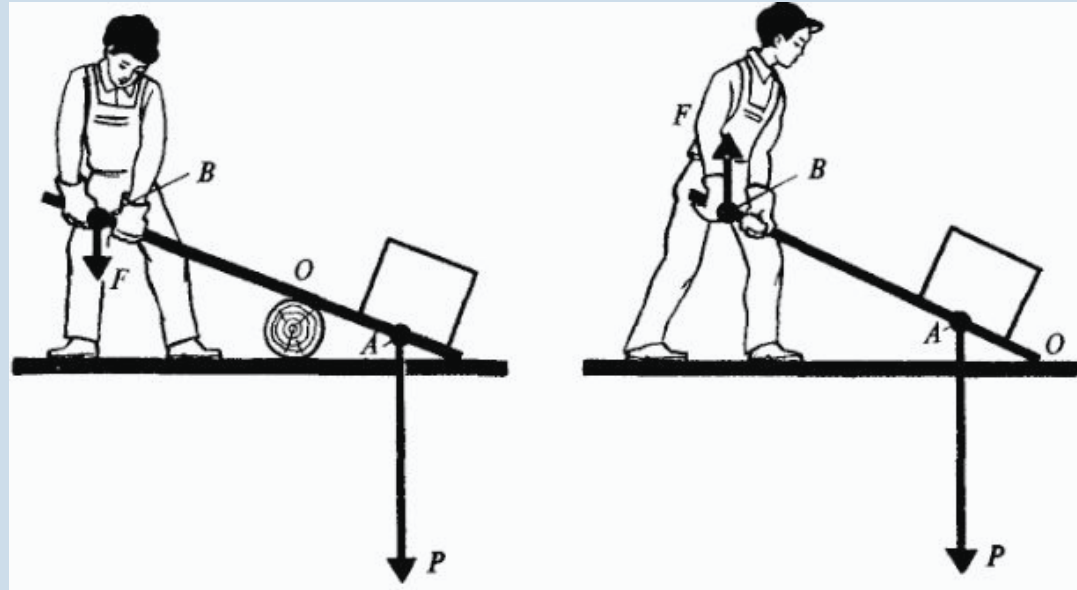
Простые механизмы

Простые механизмы — это устройства, в которых работа совершается только за счет механической энергии. Простые механизмы (рычаг, наклонная плоскость, блок и др.) служат для преобразования силы, их применяют при совершении работы в тех случаях, когда надо действием одной силы уравновесить другую силу.



Рычаги

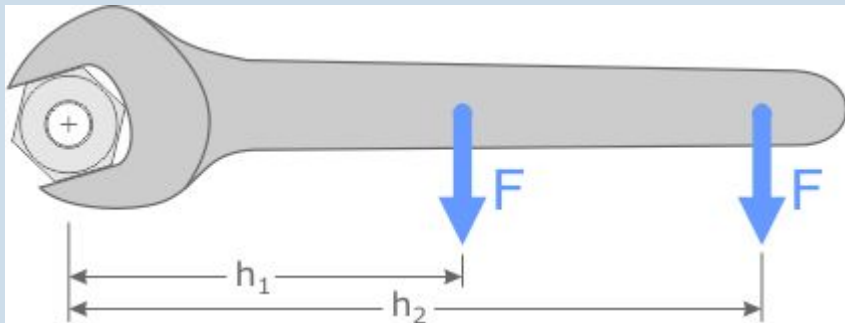
РЫЧАГ – это твёрдое тело, которое может вращаться вокруг неподвижной точки опоры



Плечо силы. Момент силы

Плечо силы — это длина перпендикуляра, опущенного от оси вращения на линию действия силы.

Момент силы — это физическая величина, равная произведению модуля силы на ее плечо



Блок и система блоков

Блоки — простые механические устройства, позволяющие регулировать силу. Любой блок представляет собой колесо с желобом по окружности, вращающееся вокруг своей оси. Если ось является неподвижной, то блок называется *неподвижным*. Если ось является подвижной, то блок называется *подвижным*. Желоб предназначен для каната, цепи, ремня и т. п.

Применение подвижного блока даёт двукратный выигрыш в силе, применение неподвижного - позволяет изменить направление прилагаемой силы. На практике используются комбинации подвижных и неподвижных блоков. При этом каждый подвижный блок позволяет вдвое уменьшить прилагаемое усилие или вдвое увеличить скорость перемещения груза. Неподвижные блоки используют для связи подвижных блоков в единую систему. Такая система подвижных и неподвижных блоков называется полиспаст.

Полиспаст - система подвижных и неподвижных блоков, соединенных гибкой связью (канаты, цепи) используемая для увеличения силы или скорости подъема грузов.

“Золотое правило” механики

О том, что рычаги, блоки и прессы позволяют получить выигрыш в силе, вы уже знаете. Однако «даром» ли дается такой выигрыш? Взгляните на рисунок. На нем ясно видно, что при пользовании рычагом более длинный его конец проходит больший путь. Таким образом, получив выигрыш в силе, мы получаем проигрыш в расстоянии. Это значит, что, поднимая маленькой силой груз большого веса, мы вынуждены совершать большое перемещение.

Еще древним было известно правило, применимое не только к рычагу, но и ко всем механизмам: во сколько раз механизм дает выигрыш в силе, во столько же раз получается проигрыш в расстоянии. Этот закон получил название «золотого правила» механики.



Во сколько раз выигрываем в силе, во столько раз проигрываем в расстоянии.