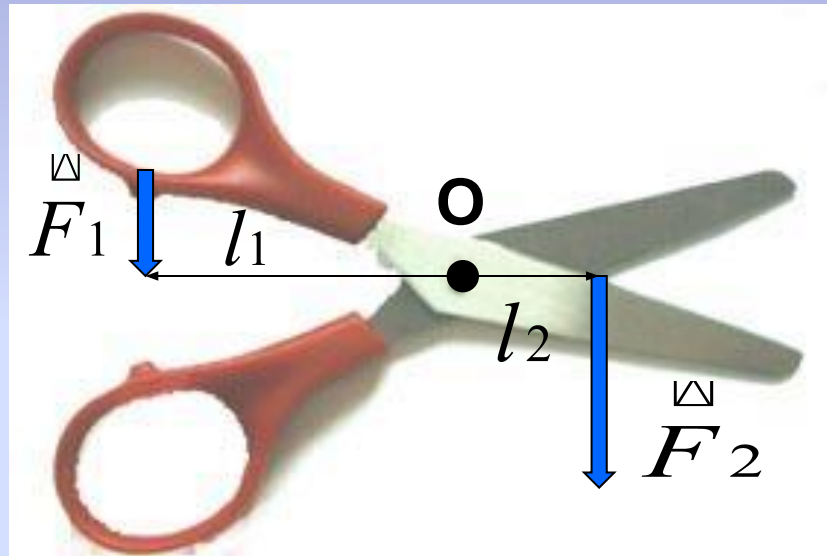


Рычаги в технике, быту и природе

Правило рычага (или правило моментов) лежит в основе действия различного рода инструментов, применяемых в технике и быту там, где требуется выигрыш в силе или пути.

Ножницы



Выигрыш в силе мы имеем при работе с ножницами.

Ножницы –

это рычаг, ось вращения которого (щелчок мышью) проходит через винт, соединяющий обе половинки ножниц.

Действующей силой F_1 (щелчок мышью) является мускульная сила руки человека, сжимающего ножницы.

Противодействующей силой F_2 (щелчок мышью) – сила сопротивления того материала, который режут ножницами. Так как плечо силы F_1 (щелчок мышью) больше плеча силы F_2 (щелчок мышью), мы получаем выигрыш в силе.

Какие бывают ножницы



канцелярские



портновские



для резки листового металла



маникюрные

В зависимости от назначения ножниц их устройство бывает различным. Канцелярские ножницы, предназначенные для резки бумаги, имеют длинные лезвия и почти такой же длины ручки. Для резки бумаги не требуется большой силы, а длинным лезвием удобнее резать по прямой линии.

Ножницами портного, без особых усилий разрезают ткань при её раскрое. Линия отреза должна быть почти идеально ровной. У таких ножниц лезвия длиннее, чем ручки.

Ножницы для резки листового металла имеют ручки гораздо длиннее лезвий, так как сила сопротивления металла велика и для её уравновешивания плечо действующей силы приходится значительно увеличивать.

А вот маникюрными ножницами без особых усилий обрезаются мелкие предметы, поэтому их лезвия намного короче, чем ручки.

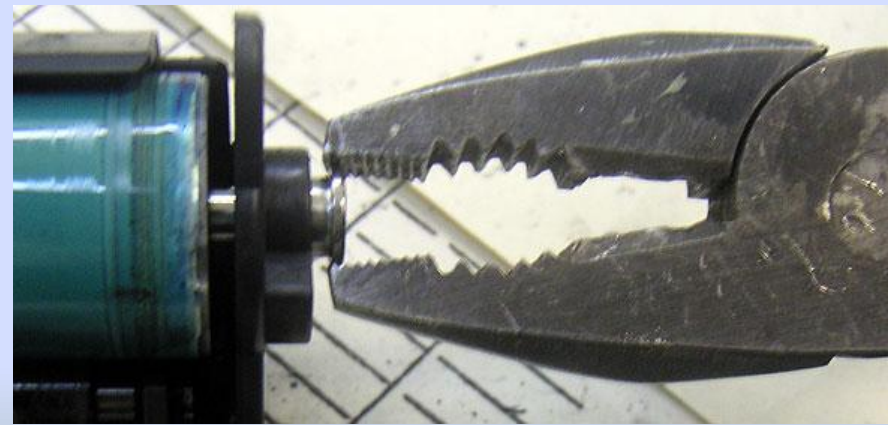
Кусачки



Ещё больше разница между длиной ручек и расстоянием режущей части от оси вращения в кусачках. Они предназначены для перекусывания проволоки, не очень толстых гвоздей.

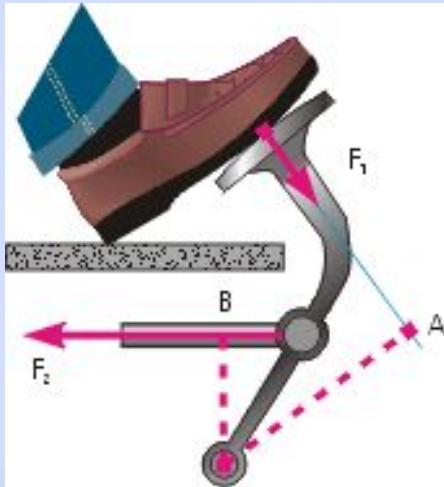
Пассатижи и плоскогубцы

Пассатижами и плоскогубцами иногда приходится отворачивать или заворачивать какие-либо предметы (гайки, болты), вытаскивать из досок гвозди. В этих случаях необходимо приложить большую силу, чтобы крепко удерживать предмет. Поэтому у этих инструментов очень длинные ручки, что позволяет получить большой момент силы.

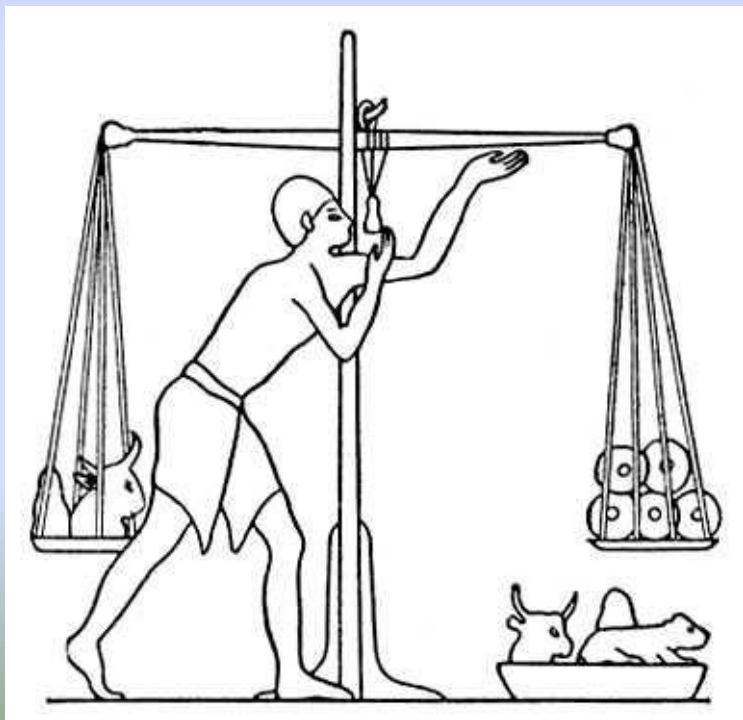
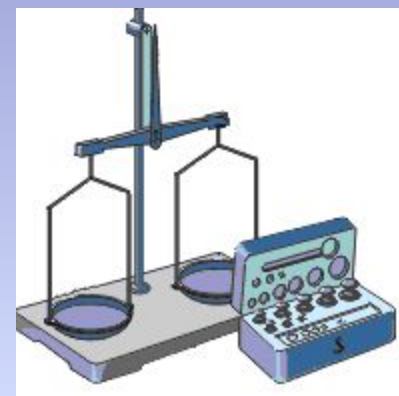


Рычаги в машинах

Рычаги различного вида имеются у многих машин. Примерами могут служить ручка швейной машины, педали или ручной тормоз велосипеда, педали автомобиля и трактора, клавиши пианино – всё это примеры рычагов, используемых в данных машинах и инструментах.

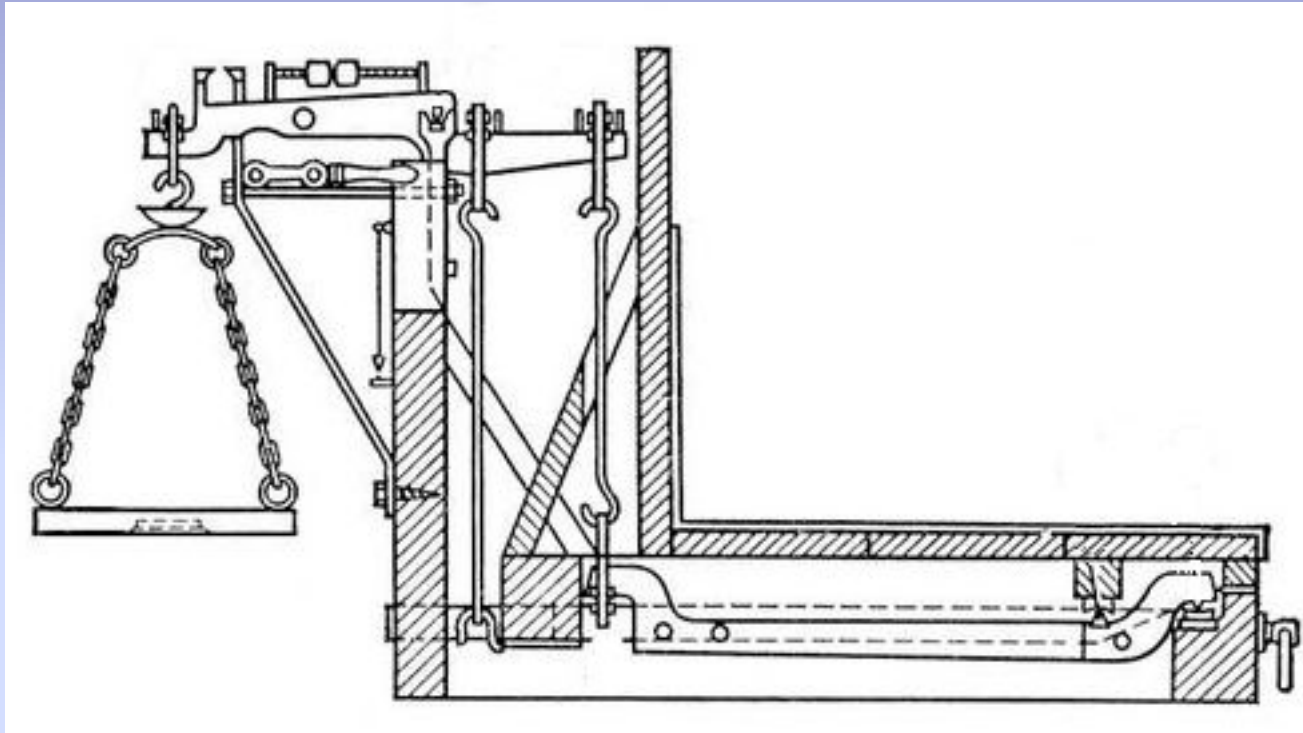


Рычажные весы



На принципе рычага основано действие рычажных весов. Все весы, изображённые на рисунках, действуют как равноплечий рычаг, т.е. вес груза на одной чаше равен весу гирь на другой чаше.

Десятичные весы



В десятичных весах плечо, к которому подвешена чашка с гирями, в 10 раз длиннее плеча, несущего груз. Это значительно упрощает взвешивание больших грузов. Взвешивая груз на десятичных весах, следует массу гирь умножить на 10.

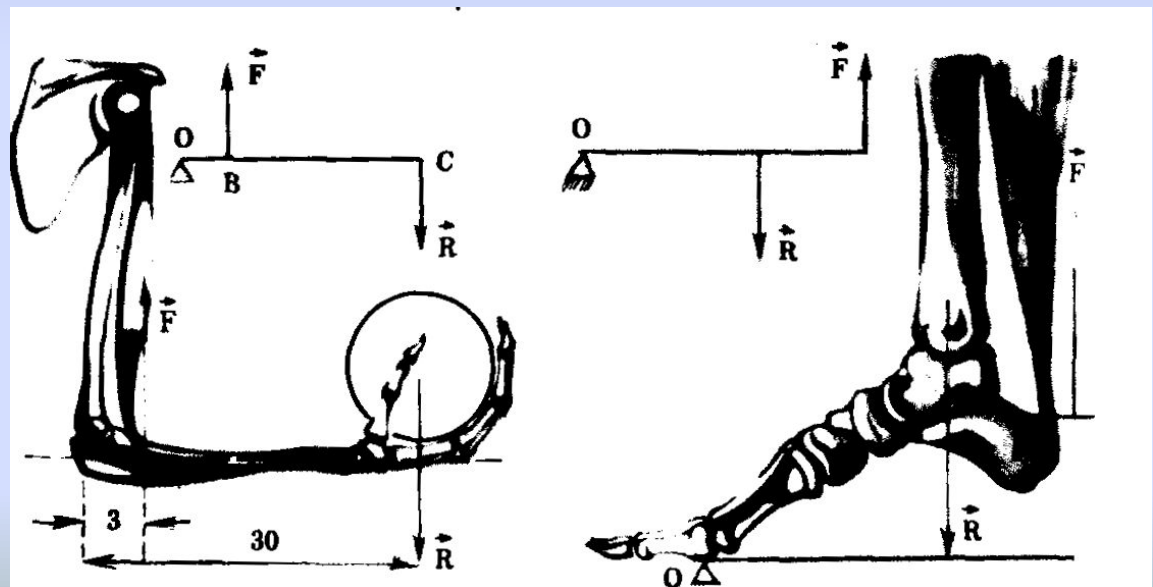
Весы для взвешивания автомобилей



На правиле рычага основано устройство весов для взвешивания автомобилей.

Рычаги в частях тела

Рычаги встречаются также в разных частях тела животных и человека. Это, например, конечности и челюсти. Много рычагов можно указать в теле насекомых, птиц, в строении растений.



Подъёмный кран

На любой строительной площадке работают башенные подъемные краны - это сочетание рычагов, блоков, воротов. В зависимости от "специальности" краны имеют различные конструкции и характеристики.



Строительный кран



Плавучий кран



Портальный кран