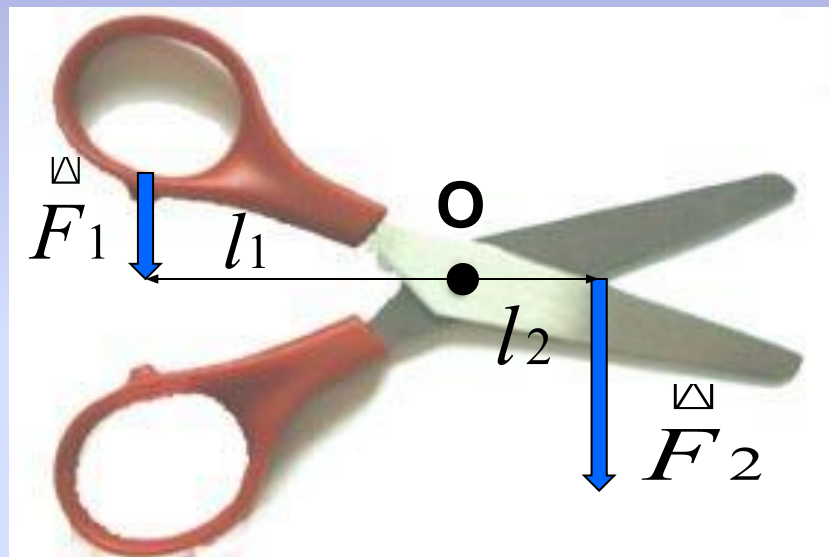


# **Рычаги в технике, быту и природе**

**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.**

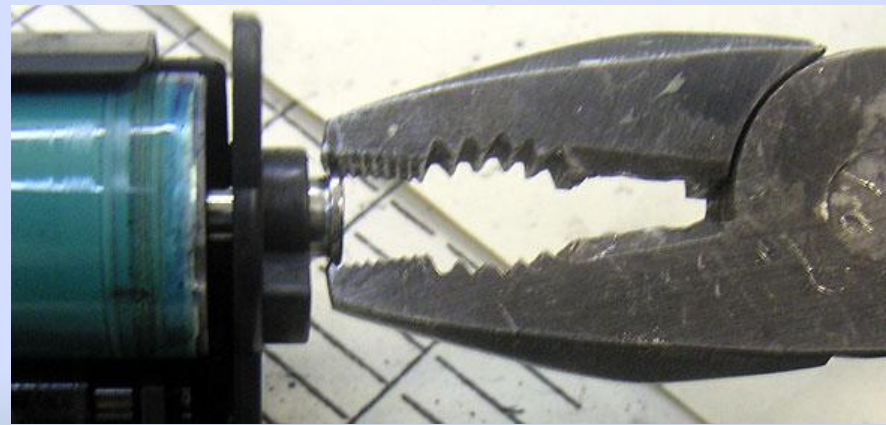
# Кусачки



**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

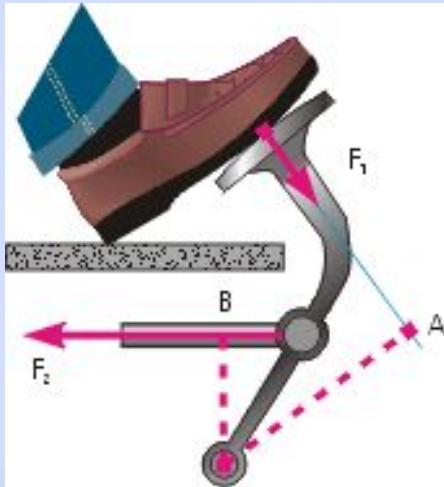
Пассатижами и плоскогубцами иногда приходится отворачивать или заворачивать какие-либо предметы (гайки, болты), вытаскивать из досок гвозди. В этих случаях необходимо приложить большую силу, чтобы крепко удерживать предмет. Поэтому у этих инструментов очень длинные ручки, что позволяет получить большой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



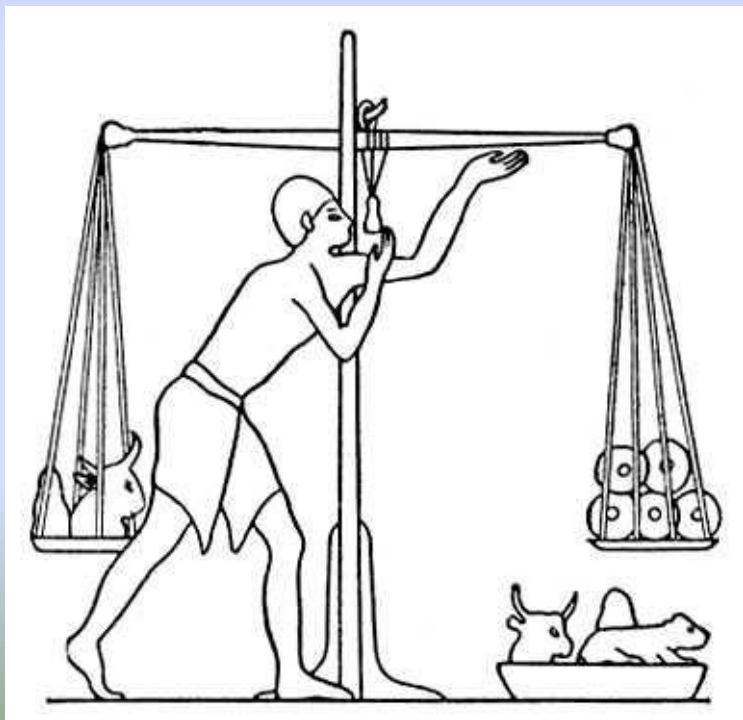
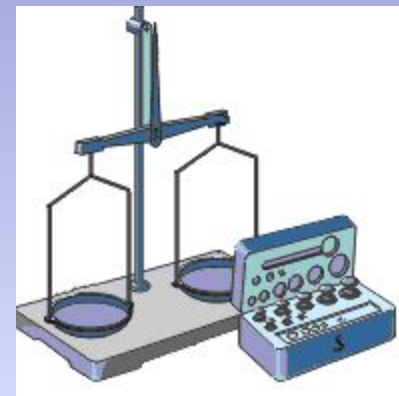


# Рычаги в машинах

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.

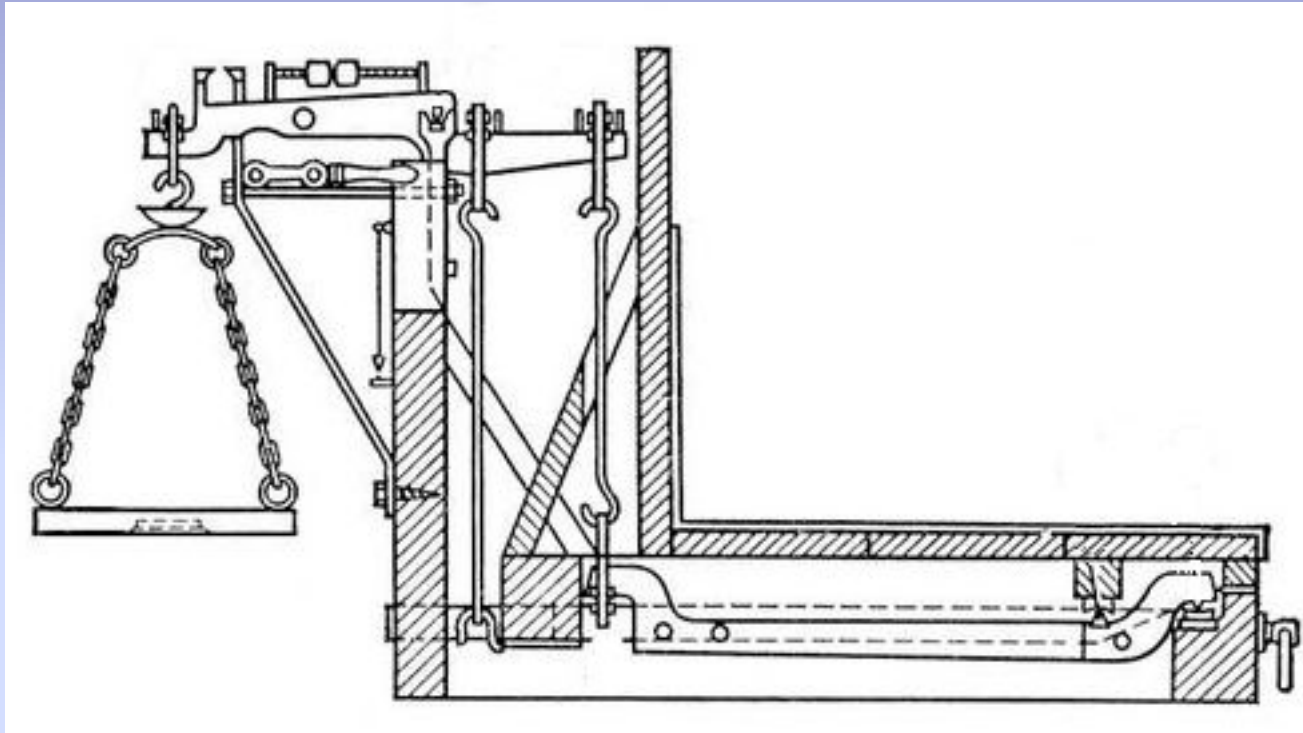


# Рычажные весы



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.

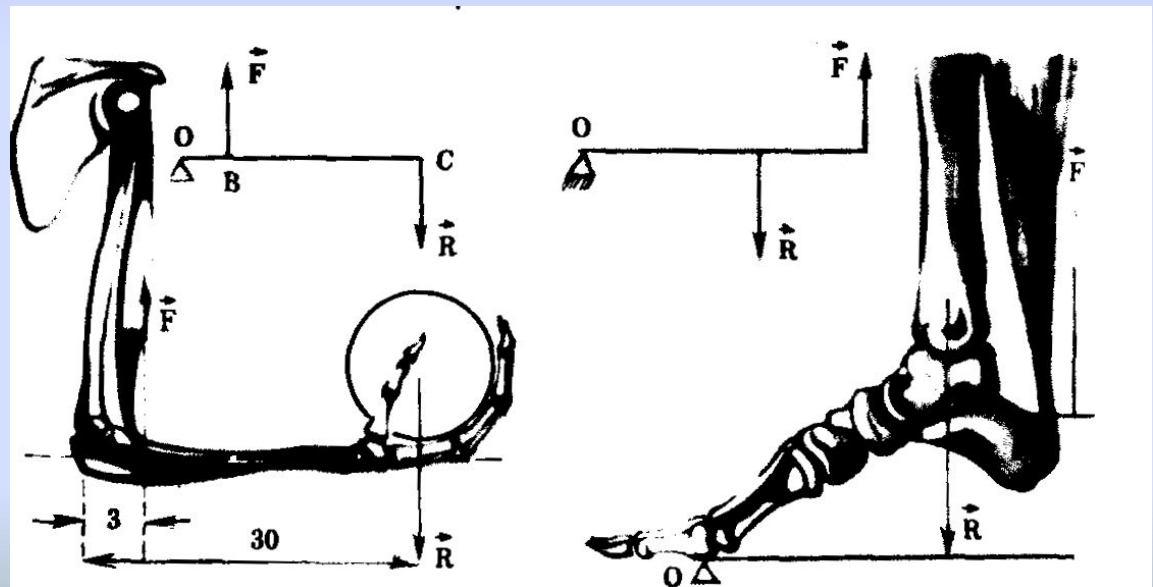
# Весы для взвешивания автомобилей



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, ворот. В зависимости от "специальности" краны имеют различные конструкции и характеристики.



Строительный кран



Плавучий кран



Портальный кран