

# СИЛА и ЕЕ ПРОЕКЦИЯ.

## ВЕКТОР

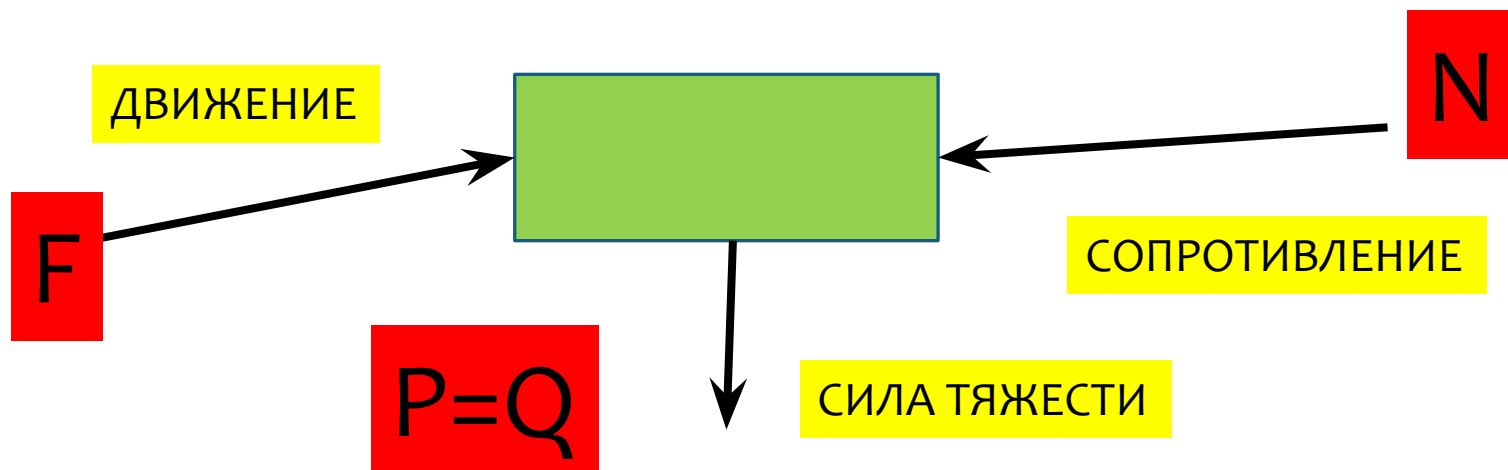
СИСТЕМА КООРДИНАТ

Преподаватель: к.т.н. А.Т. Порубова

# СИЛА -

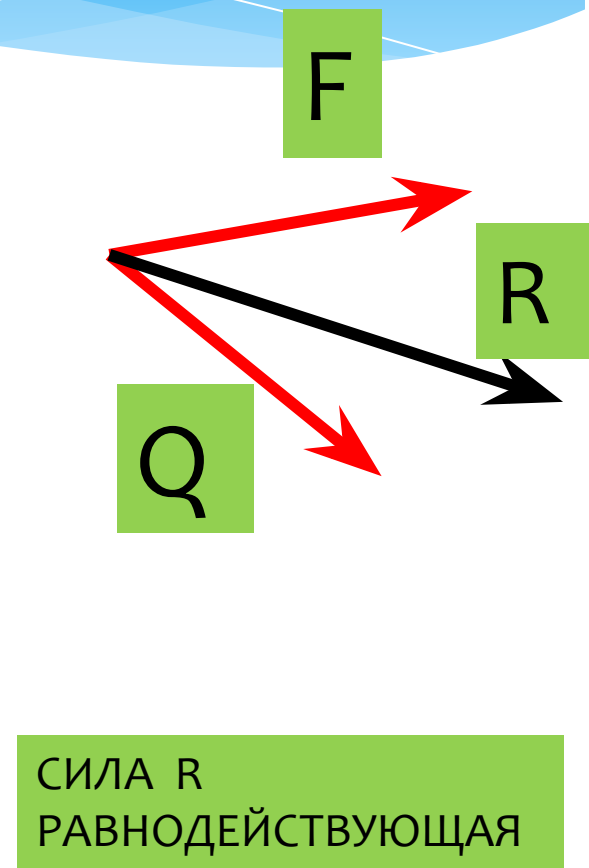
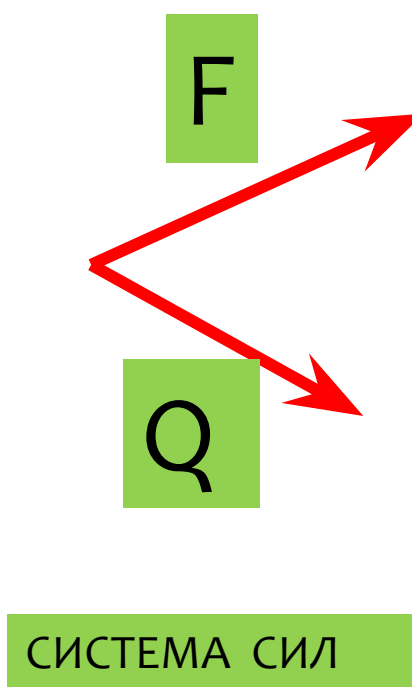
Это взаимодействие тел, приводящее к механическим изменениям.

Если на тело действует несколько сил, они называются системой сил.



# УРАВНОВЕШЕННАЯ СИЛА

Сила, присоединенная к системе сил и приводящая систему к равновесию называется **УРАВНОВЕШЕННОЙ СИЛОЙ**.



# Уравновешенная система сил

Если на тело действует система сил под влиянием которых тело не изменяет своего движения или состояния покоя, то такая система называется **УРАВНОВЕШЕННОЙ**.

# вектор

Силы, действующие на тело обозначаются вектором.

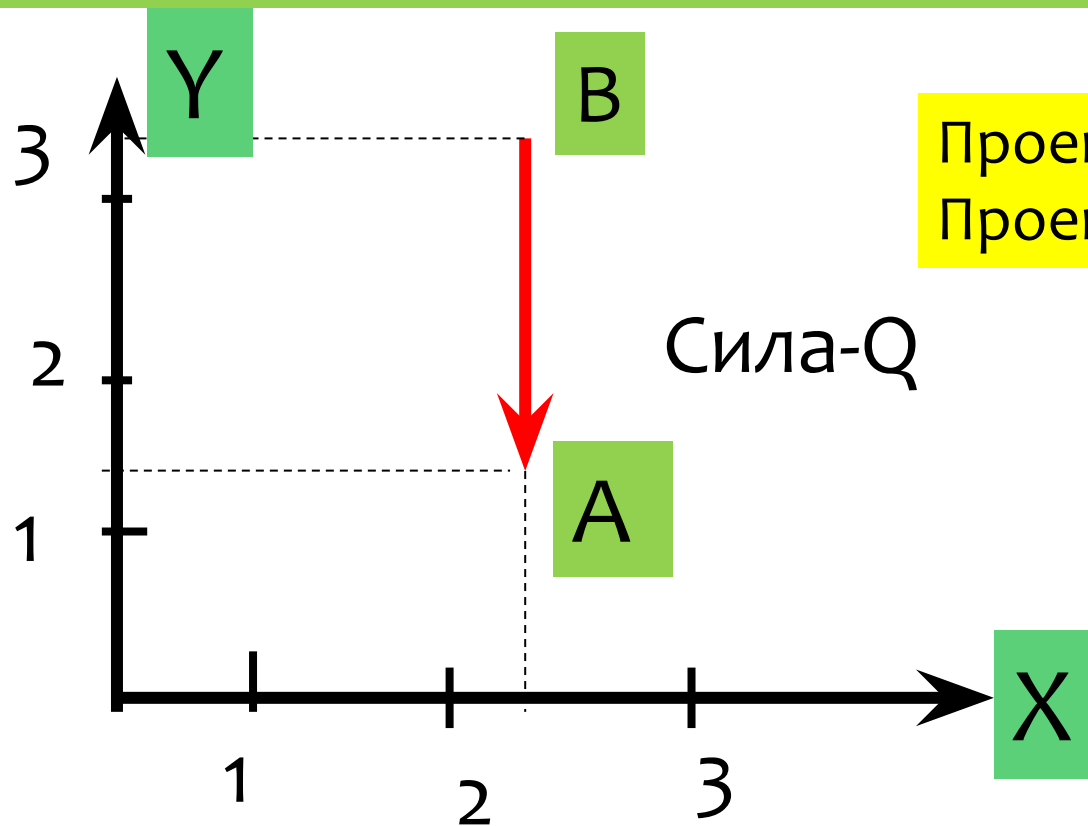
ВЕТОР – отрезок прямой имеющий направление.

# ПРОЕКЦИЯ СИЛЫ

Проекция –это изображение пространственных фигур на плоскости.

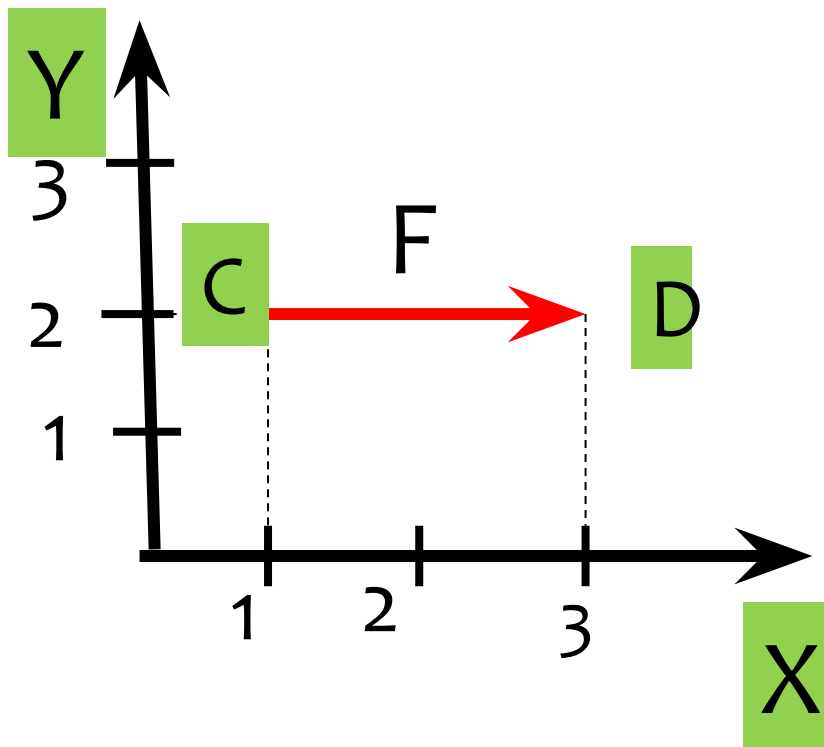
Положение любой точки тела, определяется координатами или системой координат. Существует два типа координат: полярная и прямоугольная системы. Мы будем пользоваться прямоугольной.

# Сила перпендикулярна Оси – X.



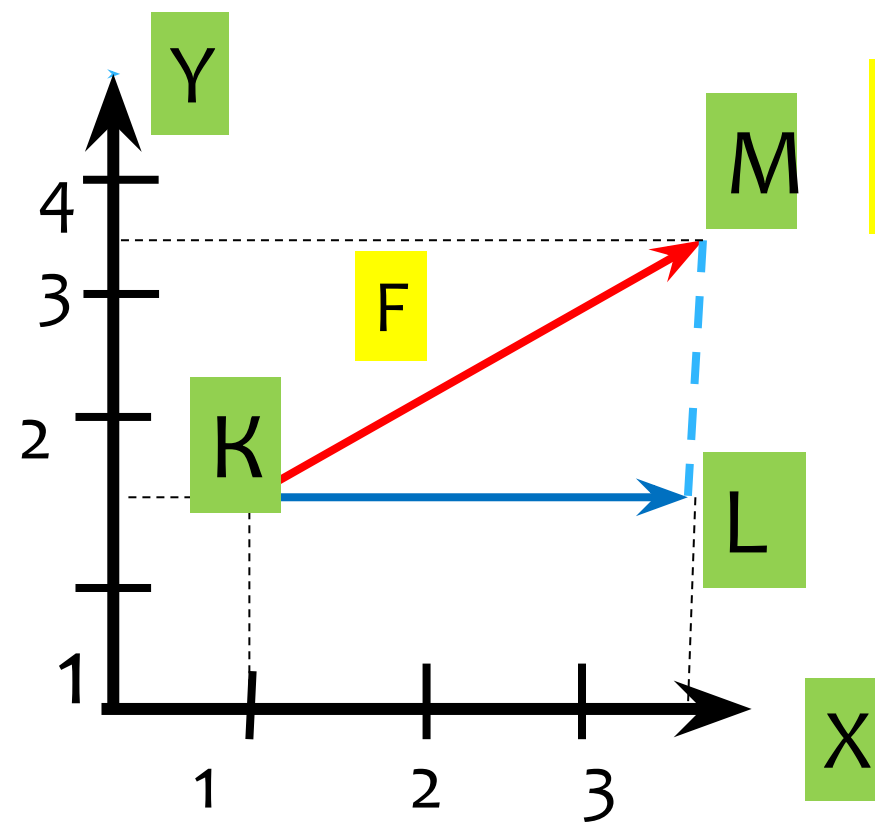


# Сила перпендикулярна Оси -Y



Проекция CD на ось  $Y=0$   
Проекция на ось  $X=2,0$

# СИЛА РАСПОЛОЖЕНА под углом к оси X и оси Y



Величина силы  $F$  рассчитывается как гипотенуза треугольника  $LKM$ .

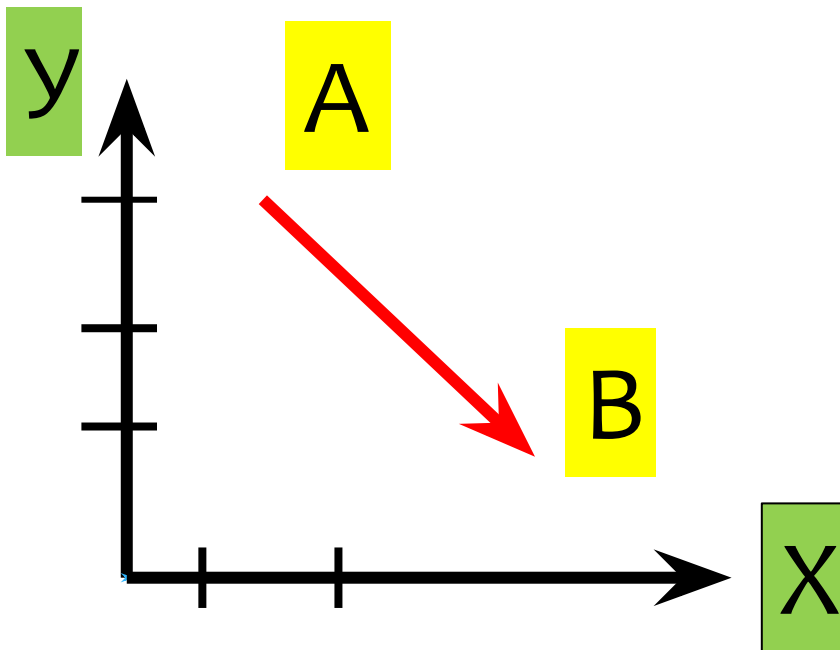
$$\frac{KL}{F} = \cos \alpha$$

$$\frac{KL}{\cos \alpha} = F$$

$$\frac{LM}{F} = \sin \alpha$$

$$\frac{LM}{\sin \alpha} = F$$

# НАПРАВЛЕНИЕ ВЕКТОРА СИЛЫ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X и Y



Проекция силы АВ направлена в одну сторону с осью X, поэтому её координаты на ось X, будут иметь знак(+).

Проекция силы АВ направлена в противоположную сторону по отношению к оси Y, поэтому её координаты на ось Y будут иметь знак (-).