

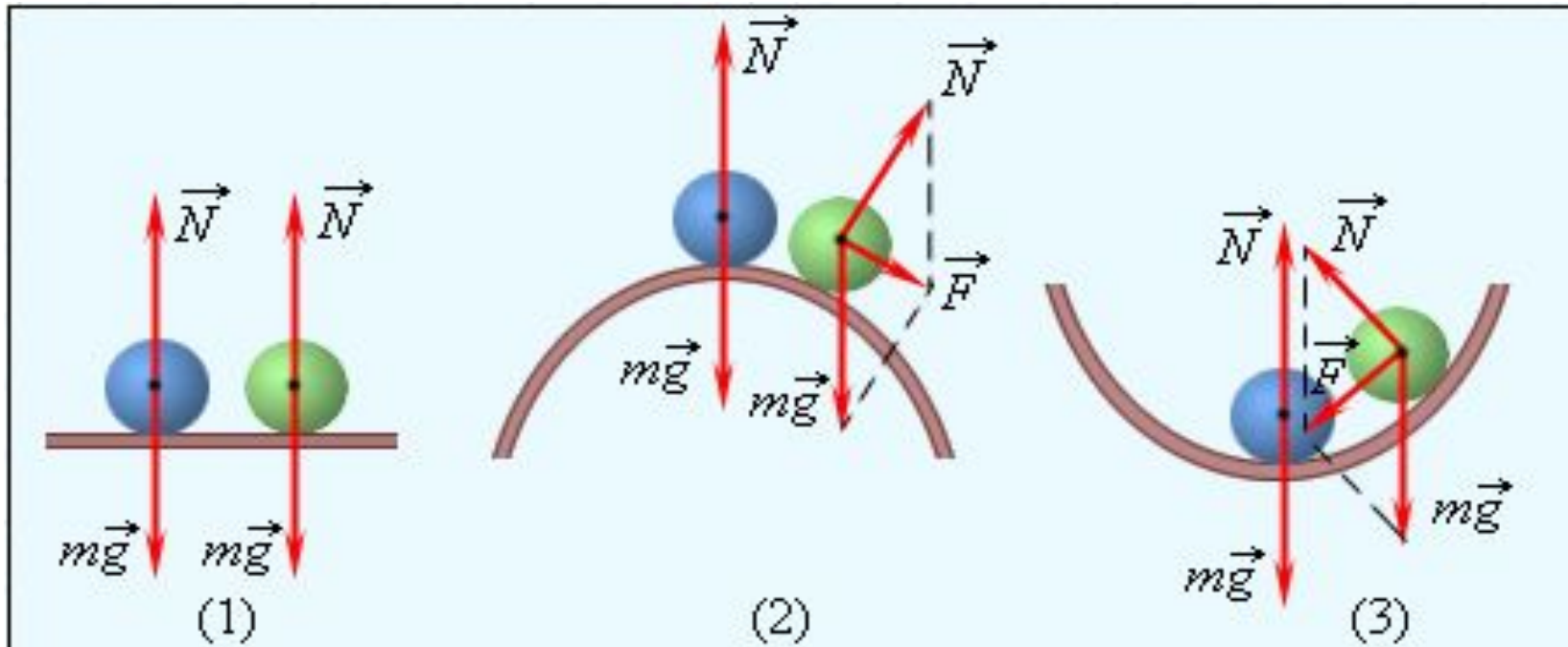
Статистика

Выполнила: ученица 10 класса
Петровской СОШ Ивановской области Гав-Посадского р-на
Лазаревич Светлана.

Статика

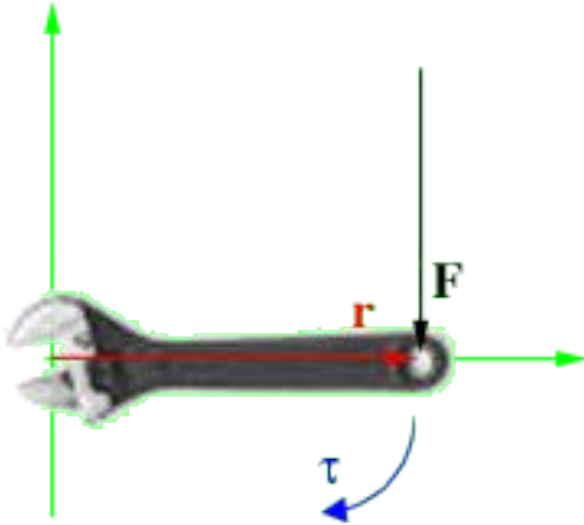
- это раздел механики, изучающий условия равновесия тел.

Различные виды равновесия шара на опоре:



- (1) – безразличное равновесие,
- (2) – неустойчивое равновесие,
- (3) – устойчивое равновесие

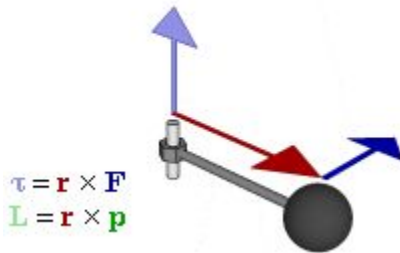
Момент силы



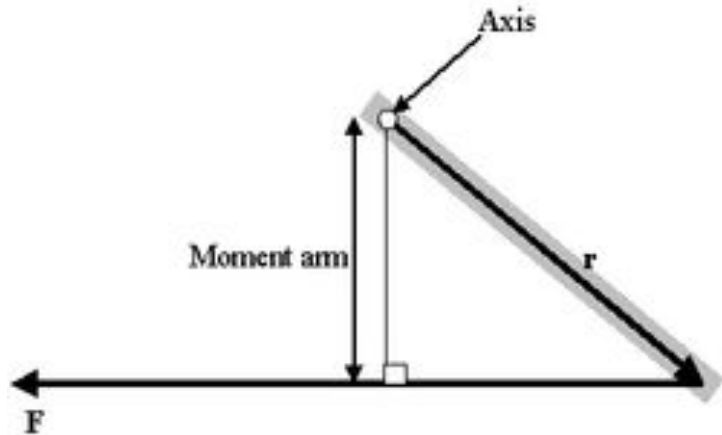
Момент силы (крутящий момент; вращательный момент; вертящий момент; вращающий момент) — векторная физическая величина, равная произведению радиус-вектора проведенного от оси вращения к точке приложения силы, на вектор этой силы.

Характеризует вращательное действие силы на твёрдое тело.

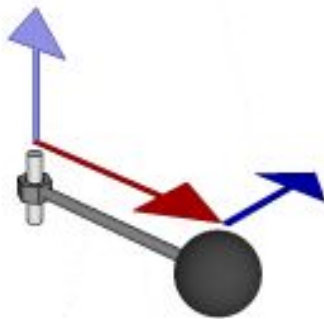
Различают Момент силы относительно центра (точки) и относительно оси.



Момент силы



$$\tau = \mathbf{r} \times \mathbf{F}$$
$$\mathbf{L} = \mathbf{r} \times \mathbf{p}$$



Момент силы относительно центра O величина векторная.

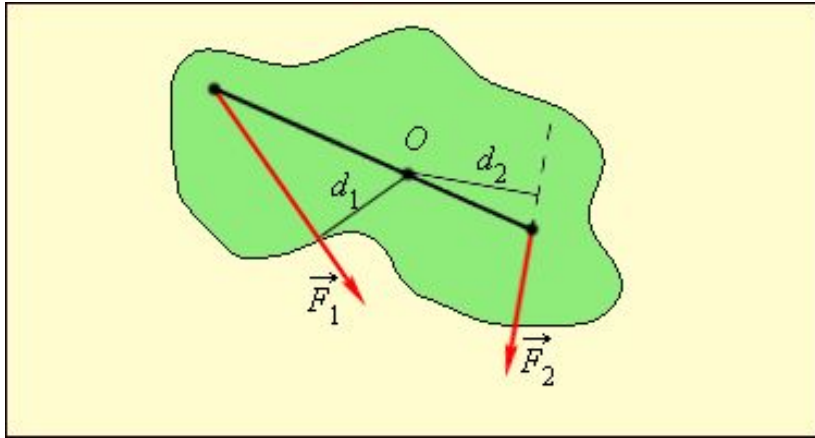
Модуль момента силы:

$$\square \quad M_o = Fr,$$

где F - модуль силы, а r - плечо, т. е. длина перпендикуляра, опущенного из O на линию действия силы

Направлен вектор M_o перпендикулярно плоскости, проходящей через центр O и силу, в сторону, откуда поворот, совершаемый силой, виден против хода часовой стрелки.

Момент силы



Силы, действующие на рычаг, и их моменты.

$$M_1 = F_1 \cdot d_1 > 0;$$

$$M_2 = -F_2 \cdot d_2 < 0.$$

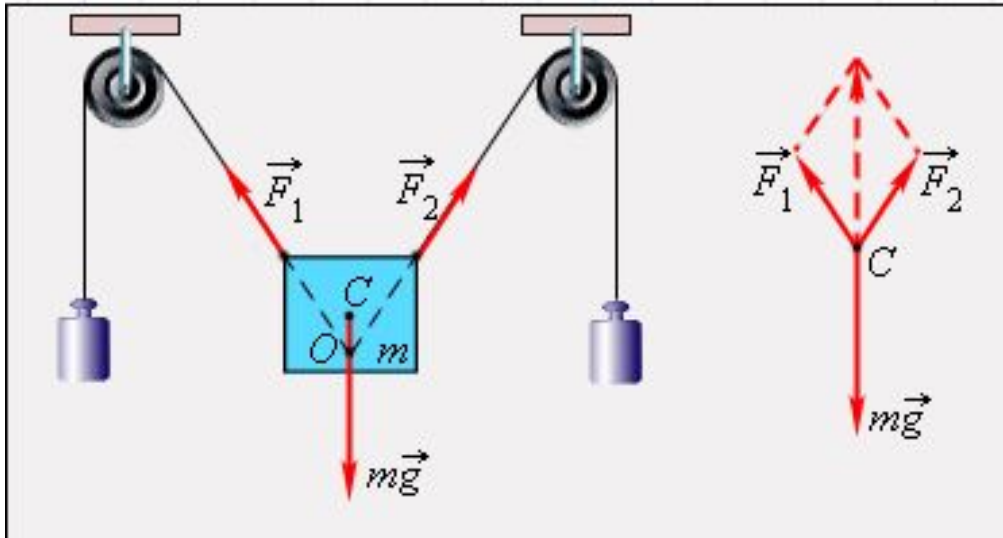
При равновесии

$$M_1 + M_2 = 0$$

Правило моментов:
тело, имеющее неподвижную ось вращения, находится в равновесии, если алгебраическая сумма моментов всех приложенных к телу сил относительно этой оси

$$M_1 + M_2 + \dots = 0.$$

Условия равновесия твердого тела



Равновесие твердого тела под действием трех сил.

Чтобы невращающееся тело находилось в равновесии, необходимо, чтобы равнодействующая всех сил, приложенных к телу, была равна нулю.

$$\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \dots = 0.$$

При вычислении равнодействующей все силы приводятся к одной точке С

Спасибо!

