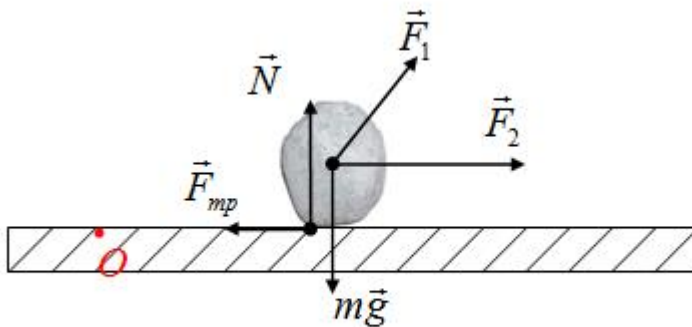


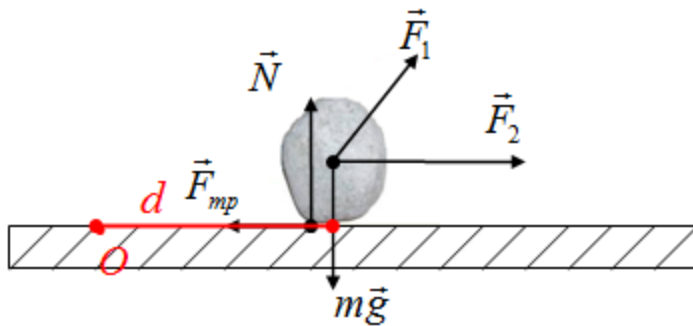
Плечо силы

Плечо силы - это длина перпендикуляра из некоторой вымышленной точки O к силе. Вымышленный центр, точку O , будем выбирать произвольно, моменты каждой силы определяем относительно этой точки. Нельзя для определения моментов одних сил выбрать одну точку O , а для нахождения моментов других сил выбрать ее в другом месте!

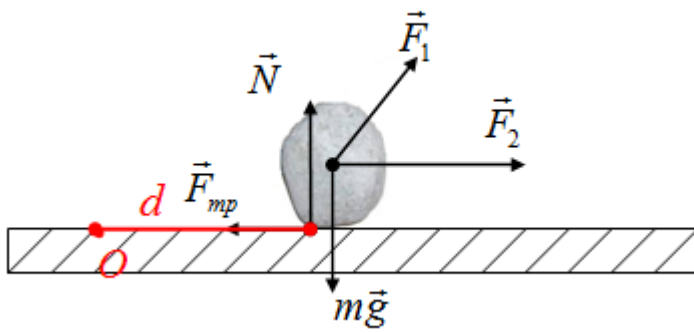
На камень действуют сила тяжести, сила трения, сила реакции опоры, две дополнительные внешние силы F_1 и F_2



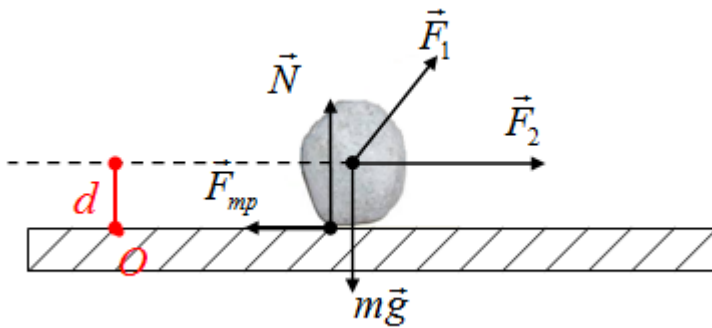
Выбираем точку O в произвольном месте, больше ее местоположение не изменяем. Тогда плечо силы тяжести - это длина перпендикуляра (отрезок d) на рисунке



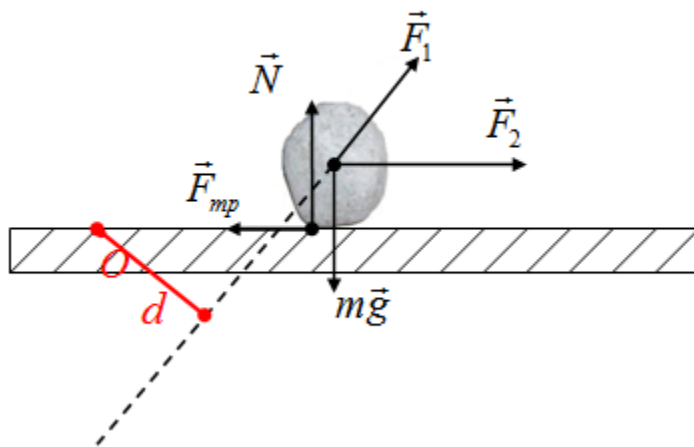
Плечо силы реакции опоры определяется аналогично



Если перпендикуляр нет возможности построить, то вектор силы продлевается в необходимом направлении, после чего строим перпендикуляр к этой линии. Плечо силы F_2

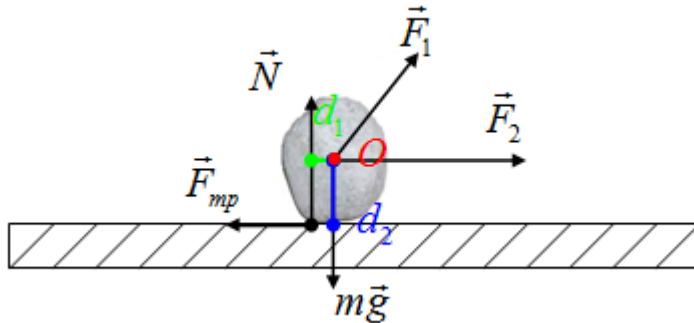


Плечо силы F_1



Осталась сила трения! Если точка O и сила лежат на одной линии, то плечо этой силы равно нулю. Плечо силы трения равно нулю.

При решении задач выгодно точку O выбирать в точке пересечения нескольких сил. Тогда плечи всех этих сил будут нулевыми. Например, если точку O в предыдущем примере выбрать иначе, то плечи сил будут иными.



Плечи сил F_1 , F_2 и силы тяжести равны нулю, так как точка O лежит с ними на одной прямой (или на самой силе). Плечо силы реакции опоры - это длина d_1 . Плечо силы трения - это длина d_2 .

Момент силы

Это [векторная величина](#), определяется по формуле

$$\vec{M} - \text{момент силы}$$

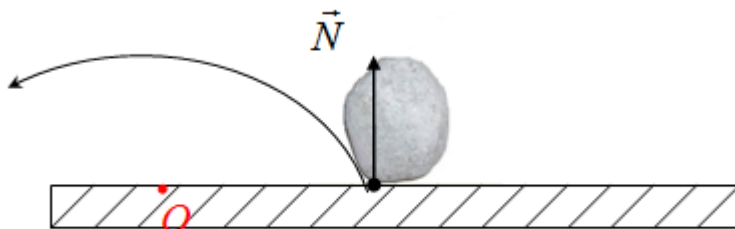
$$\vec{F} - \text{сила}$$

$$d \text{ (l)} - \text{плечо силы}$$

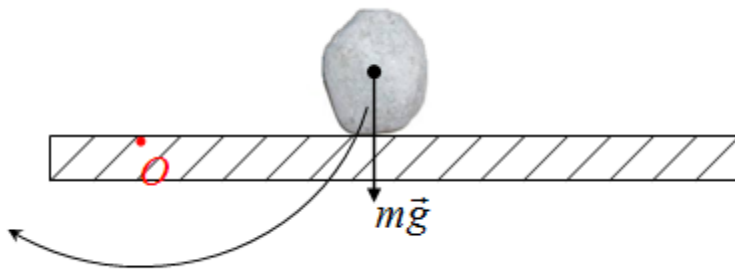
$\vec{M} = \vec{F} \cdot d$

$[F] = 1H$
 $[d] = 1м$
 $[M] = 1H \cdot 1м = 1H \cdot м$

Направление вектора момента силы определяется следующим образом. Представим в какую сторону сила пытается повернуть (тащить) тело относительно точки O , если тело с точкой O закреплены осью. Если по часовой стрелки, то вектор имеет знак "+", если против часовой, тогда знак "-".

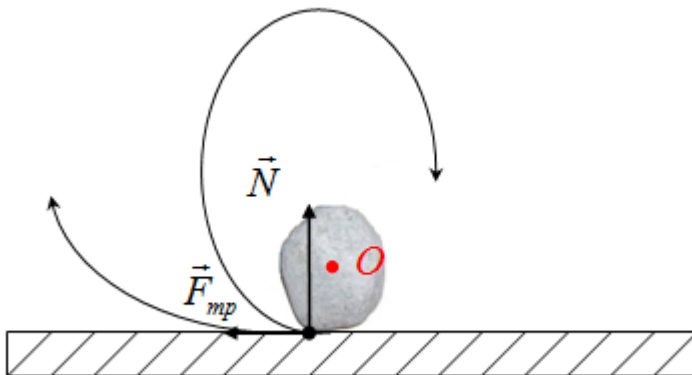


Момент силы реакции опоры отрицательный, так как сила реакции опоры "поворачивает" тело против часовой стрелки



Момент силы тяжести положительный, так как сила тяжести "поворачивает" тело по часовой стрелки

Если точка O выбрана на теле



Момент силы реакции опоры и силы трения положительные, так как силы "поворачивают" тело по часовой стрелки