

Колледж судостроения и прикладных  
технологий

Реферат по физике  
на тему:

Равновесие абсолютно твёрдых тел

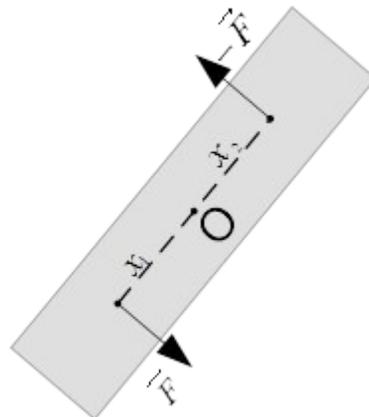
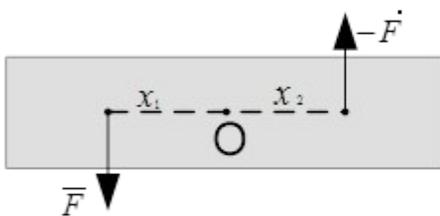
Подготовил студент гр. №111  
Хубулов Георгий

Санкт Петербург 2017г.

## Абсолютно твёрдое тело

Произвольные системы точек под действием внешних сил двигаются и меняют свою форму (деформируются). Существуют абсолютно твёрдые тела, то есть тела, размер и форму которых считают неизменными (размером деформации пренебрегают). Прикладывая силы к совокупности точек абсолютно твёрдого тела, можно привести его в движение и (или) к вращению.

Условия равновесия абсолютно твёрдого тела  
Когда сумма действующих на тело сил равна нулю, центр масс этого тела находится в состоянии равномерного прямолинейного движения, то есть существует такая система инерциального отсчёта, в которой центр масс этого тела покоится (первое условие равновесия абсолютно твёрдого тела). Однако тело может вращаться относительно этого центра масс



- Отсутствие вращательного движения тела обеспечивает нулевое значение суммы моментов действующих на него сил (второе условие равновесия абсолютно твёрдого тела). При этом точка, от которой отсчитываются моменты, является произвольной.
- Модуль момента силы равен произведению плеча силы (кратчайшее расстояние от точки, от которой отсчитываются моменты, до линии действия силы) на саму силу. То есть, если выбрать точку  $O$  как точку, от которой отсчитываются моменты на рис. 1, то момент силы равен произведению плеча на эту силу, и он направлен против часовой стрелки; момент силы – произведение плеча на эту силу, и он также направлен против часовой стрелки. Следовательно, в данном случае, сумма моментов этих сил отлична от нуля.
- Если направить силу в противоположную сторону (см. рис. 2), тогда её момент направлен по часовой стрелке, а сумма моментов сил и может быть равна нулю.

