



Словарик основных терминов

Мы постарались сделать словарик как можно более понятным и практичным, не перегружая его сложными уравнениями и длинными пояснениями.

Блок или шкив

Простой механизм, представляющий собой колесо с желобом по ободу, по которому протянута веревка, кабель или цепь. Служит для передачи энергии, изменения скорости или для вращения другого колеса.

Ведомый элемент конструкции механизма

Элемент конструкции, обычно шестерня, блок или рычаг, на который передается энергия от другого элемента.

Ведущий элемент конструкции механизма

Элемент конструкции, обычно шестерня, шкив, рычаг, рукоятка или ось, на который передается энергия непосредственно от двигателя.

Вес

Сила, с которой тело давит на горизонтальную опору или растягивает вертикальный подвес. Не путать с массой!

Вращение

Движение тела вокруг неподвижной центральной точки, при котором расстояние между определенной неподвижной точкой и любой другой точкой тела остается неизменным.

Выталкивающая сила

Сила, действующая на тело, погруженное в жидкость, и всегда направленная вертикально вверх. Если выталкивающая сила больше веса тела, тело плавает, а если меньше веса тела — оно тонет.

Коронное зубчатое колесо

Особый вид зубчатого колеса, зубья у которого располагаются на боковой поверхности, что делает его похожим на корону. При сцеплении с другим коронным зубчатым колесом или с обычной прямозубой шестерней, расположенной в перпендикулярной плоскости, может передавать движение под углом 90 градусов.

Кoeffициент полезного действия

Характеризует эффективность устройства или машины в отношении преобразования или передачи энергии: определяет, какое количество энергии, полученное машиной, преобразовалось в полезную работу. Коэффициент полезного действия машины уменьшается, например, за счет трения, поскольку при трении теряется много энергии.

Масса

Определяет количество вещества, содержащееся в объекте. Масса тела не зависит от воздействия на объект каких-либо сил, например, силы притяжения. Поэтому, если на Земле масса тела равна 50 кг, то и на орбите, в невесомости, она тоже будет составлять 50 кг. Не путать с весом!

Мощность

Величина, измеряемая отношением работы к промежутку времени, в течение которого она произведена, то есть мощность определяет скорость, с которой машина совершает работу.

Неуравновешенная сила

Сила, которой не противостоит другая сила, равная ей по величине и противоположная по направлению. Объект, испытывающий влияние неуравновешенной силы, выходит из положения равновесия и начинает двигаться. Например, неуравновешенные перекидные качели.

Ось

Центральный вал или стержень колеса или другой детали машины, передающий энергию, например от двигателя машины к колесу, посредством передаточного механизма.

Площадь

Площадь определяет размеры области пространства.

Повышающая зубчатая передача

Вращение передается с шестерни большего диаметра на шестерню меньшего диаметра. При этом понижается передаваемое усилие, но ведомая шестерня вращается быстрее ведущей.

Понижающая зубчатая передача

Вращение передается с шестерни меньшего диаметра на шестерню большего диаметра. При этом увеличивается передаваемое усилие, но ведомая шестерня вращается медленнее ведущей.

Равновесие

Предмет находится в равновесии и не двигается, когда все действующие на него силы равны по величине и противоположны по направлению.

Ремень

Непрерывная лента, охватывающая закрепленные на валах шкивы и передающая вращательное движение с одного шкива (ведущего) на другой (ведомый). Ременная передача конструируется так, чтобы при неожиданной остановке ведомого шкива, ремень начинал проскальзывать.

Рычаг

Устройство, облегчающее совершение работы. Это один из наиболее широко распространенных простых механизмов. Он используется в конструкции перекидных качелей, ножниц, кусачек, щипцов, фортепьяно, счетчиков на стоянках автомобилей, плоскогубцев и тачек.

Сила

Мера механического воздействия на данное тело со стороны других тел (например, когда тело толкают или тянут).

Скорость

Скорость описывает изменение местонахождения за определенный период времени.

Точка опоры

Точка, или центр, вокруг которой поворачивается или вращается, например рычаг. У перекидных качелей точка опоры находится посередине. У некоторых типов рычагов точка опоры может располагаться на одном из концов, например, у тележки.

Трение

Сила сопротивления, возникающая при перемещении двух соприкасающихся поверхностей друг относительно друга, например, когда ось поворачивается в отверстии или когда вы потираете руки.

Угол

Образуется двумя пересекающимися прямыми или плоскостями; определяет наклон одной прямой (плоскости) к другой; измеряется в градусах или радианах.

Установка на ноль

Перевод стрелки на шкале измерительного прибора на ноль. Например, возвращение в исходное положение шкалы измерительной машины.

Центр вращения

См. Точка опоры

Червячное колесо (червяк)

Цилиндр с винтовой резьбой, опоясывающей его по спирали (по виду напоминает штопор). При зацеплении с шестерней обеспечивает ее медленное вращение и передачу большого усилия.

Чистый эксперимент

Изучение работы механизма путем сравнения его действий в разных заданных условиях при строгом соблюдении этих условий.

Шестерня (зубчатое колесо)

Колесо, по ободу которого равномерно расположены зубья. Шестерни различаются по количеству зубьев, например, 8-зубая шестерня или 40-зубая шестерня. Шестерни используются для передачи силы, увеличения или уменьшения скорости, а также для изменения направления вращательного движения.

Энергия

Способность производить работу. Мы получаем энергию из пищи. Игрушки — хоккеист и волчок — получают энергию от нас.