



Андрей Прокопенко ▾

СТРбд-1903д ЮРбд-20026с



СДО Росдистант > Текущий курс > Сопротивление материалов 2 > Материалы курса
> Глоссарий

ГЛОССАРИЙ

Версия для печати

Список специальных терминов, сокращений, понятий, важных для истолкования и уточнения смыслов в рамках изучения курса



Полнотекстовый поиск

Обзор глоссария по алфавиту

Специальные | А | Б | В | Г | Д | Е | Ё | Ж | З | И | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш |
Щ | Э | Ю | Я | Все

Страница: 1 2 3 4 5 6 7 8 (Далее)

Все

А

Амплитуда напряжений цикла

– наибольшее отклонение напряжения цикла от величины его среднего напряжения



Балка

– стержень, работающий на изгиб



Вал

– стержень, работающий на кручение



Внецентрированное растяжение-сжатие

– вид деформации, возникающий при нагружении стержня силами, которые параллельны его продольной оси, но не совпадают с ней. Является частным случаем изгиба с растяжением-сжатием



Внутренние силовые факторы

– изменения сил взаимодействия между частицами вещества, возникающие в ответ на внешнее воздействие. В физике известны как силы упругости. Различают четыре вида внутренних силовых факторов: продольная сила, поперечная сила, крутящий момент и изгибающий момент



Выносливость

– способность материала сопротивляться усталостному разрушению



Вынужденные колебания

– колебания, происходящие за счёт внешней периодически изменяющейся силы



Г

Гибкость стержня

– безразмерная геометрическая характеристика стержня, определяемая как отношение его приведённой длины к радиусу инерции поперечного сечения



Гипотеза Бернулли (гипотеза плоских сечений)

– допущение относительно характера деформации, в соответствии с которым поперечные сечения стержня, плоские до нагружения, остаются плоскими и перпендикулярными оси стержня и после приложения внешних сил



Главные оси

– взаимно перпендикулярные оси, относительно которых центробежный момент инерции сечения равен нулю. Ось симметрии сечения и любая ось, ей перпендикулярная, всегда образуют пару главных осей



Главные центральные моменты инерции

– моменты инерции относительно главных центральных осей сечения



Главные центральные оси сечения

– главные оси, проходящие через центр тяжести сечения



Д

Деформация

1. Изменение формы и объёма тела под действием внешних сил. Различают четыре основных (простых) вида деформации: растяжение-сжатие, сдвиг, кручение, изгиб. По механизму возникновения различают также упругие и пластические деформации. 2. Величина, характеризующая степень изменения формы нагруженного тела в заданной его точке. Различают линейные и угловые, абсолютные и относительные деформации

Динамическая нагрузка

– нагрузка, быстро изменяющаяся с течением времени по величине и (или) направлению

Допускаемое напряжение

– наибольшее значение напряжения, которое можно создать в элементе конструкции без риска его разрушения или появления пластических деформаций. Должно быть меньше, чем опасное напряжение для материала, из которого изготовлен элемент конструкции

Ж

Жёсткость

– способность элемента конструкции выдерживать внешние нагрузки без существенного изменения формы



Закон Гука

– закон упругого деформирования твёрдых тел, согласно которому напряжение прямо пропорционально деформации



И

Изгиб

– вид деформации стержня, при котором его продольная ось искривляется. Различают изгиб чистый и поперечный, прямой и косой



Изгибающий момент

– один из внутренних силовых факторов, определяемый как момент внутренних сил, возникающих в данном сечении, относительно одной из главных центральных осей этого сечения



К

Касательное напряжение

– составляющая полного напряжения, направленная в плоскости сечения. Касательные напряжения возникают при сдвиге и кручении



Консольная балка

– балка, один конец которой жёстко закреплён, и не имеющая других опор



Концентрация напряжений

– явление повышения напряжений вблизи мест резкого изменения формы детали



Косой изгиб

– вид изгиба, при котором силовая линия не совпадает ни с одной из главных центральных осей сечения. Для сечений, у которых все центральные оси являются главными, косой изгиб невозможен. Это, например, круг и все правильные фигуры



Коэффициент динамичности

– отношение динамического перемещения или напряжения к статическому, которое возникает при статическом приложении внешней силы



Коэффициент запаса

– коэффициент, показывающий, во сколько раз допускаемое напряжение меньше опасного для эксплуатации элемента конструкции



Коэффициент приведения длины

– коэффициент, показывающий, какую часть длины стержня занимает одна полуволна синусоиды при продольном изгибе. Зависит от условий закрепления стержня



Кривая усталости

– график зависимости числа циклов, которое выдерживает образец без разрушения, от максимального напряжения, создаваемого в образце, построенный для серии одинаковых образцов



Критическая сила

– значение силы, при котором происходит потеря устойчивости элемента конструкции



Крутящий момент

– один из внутренних силовых факторов, определяемый как момент внутренних сил, возникающих в данном сечении, относительно оси, перпендикулярной плоскости этого сечения



Кручение

– вид деформации стержня, при котором его сечения поворачиваются друг относительно друга вокруг продольной оси стержня. В поперечных сечениях возникает только один внутренний силовой фактор – крутящий момент



М

Модуль упругости

– физическая константа материала, которая является мерой его жёсткости. Различают модуль упругости первого рода (модуль Юнга), характеризующий сопротивление материала продольной деформации, и модуль упругости второго рода (модуль сдвига), характеризующий сопротивление материала деформации сдвига



Н

Напряжение

– величина, характеризующая интенсивность внутренних сил, возникающих в заданной точке заданного сечения нагруженного тела. Различают нормальные и касательные напряжения



Нейтральная линия

– граница областей растяжения и сжатия в плоскости поперечного сечения стержня при изгибе

Нормальное напряжение

– составляющая полного напряжения, направленная перпендикулярно плоскости сечения. Нормальные напряжения возникают при растяжении-сжатии и изгибе

0

Опасная точка

– точка опасного сечения стержня, в которой возникают наибольшие напряжения

Опасное напряжение

– значение напряжения, при котором материал конструкции разрушается или в нём возникают пластические деформации. Для хрупких материалов за опасное напряжение принимают величину предела прочности, а для пластичных - предел текучести

Опасное сечение

– поперечное сечение стержня, в котором возникают наибольшие напряжения



Осевой момент инерции

– геометрическая характеристика сечения, определяемая как интеграл произведения элементарных площадей сечения на квадраты их расстояний до заданной оси. Характеризует сопротивление стержня деформации изгиба



Осевой момент сопротивления

– отношение осевого момента инерции сечения к расстоянию от заданной оси до наиболее удаленной точки. Характеризует сопротивление балки изгибу



П

Пластичный материал

– материал, способный выдерживать большие пластические деформации без разрушения. Опасным напряжением для пластичных материалов является предел текучести, значения которого при растяжении и сжатии одинаковы



Полярный момент инерции

– геометрическая характеристика сечения, определяемая как интеграл произведения элементарных площадей сечения на квадраты расстояний до заданной точки. Характеризует сопротивление стержня деформации кручения



Полярный момент сопротивления

– отношение полярного момента инерции сечения к его радиусу. Характеризует сопротивление вала кручению



Поперечная сила

– один из внутренних силовых факторов, определяемый как проекция главного вектора внутренних сил в данном сечении на одну из главных центральных осей этого сечения. Возникает при сдвиге и поперечном изгибе



Поперечный изгиб

– вид изгиба, при котором в поперечных сечениях стержня наряду с изгибающим моментом возникает поперечная сила



Предел выносливости

– максимальное напряжение цикла, при котором еще не возникает усталостное разрушение



Приведённая длина

– длина одной полуволны синусоиды при продольном изгибе центрально сжатого стержня. Определяется как произведение длины стержня на коэффициент приведения длины



Прогиб балки

– вертикальное перемещение точки, лежащей на оси балки



Продольная сила

– один из внутренних силовых факторов, определяемый как проекция главного вектора внутренних сил в данном сечении на ось, перпендикулярную плоскости этого сечения. Возникает при растяжении-сжатии



Продольный изгиб

– вид изгиба, возникающий при потере устойчивости сжатого стержня

Прочность

– способность элемента конструкции выдерживать внешние нагрузки без разрушения

Прямой изгиб

– вид изгиба, при котором силовая линия совпадает с одной из главных центральных осей сечения

Р

Радиус инерции

– геометрическая характеристика сечения, равная квадратному корню из отношения соответствующего осевого момента инерции к площади сечения

Растяжение-сжатие

– вид деформации стержня, при котором происходит изменение его длины. В поперечных сечениях возникает только один внутренний силовой фактор – продольная сила

Реакция опоры

– силовой фактор, заменяющий действие опоры на стержень при его нагружении



Резонанс

– резкое увеличение амплитуды вынужденных колебаний при совпадении частоты изменения вынуждающей силы с частотой свободных колебаний системы

С

Свободные (собственные) колебания

– колебания, возникающие при отклонении системы от положения равновесия и происходящие только за счёт собственных сил системы – сил упругости

Сдвиг

– вид деформации стержня, при котором его сечения линейно смещаются друг относительно друга. В поперечных сечениях возникает только один внутренний силовой фактор – поперечная сила

Силовая линия

– линия пересечения силовой плоскости, в которой действуют внешние нагрузки, с плоскостью поперечного сечения стержня

Смятие

– пластическая деформация поверхностей контактирующих деталей



Сопротивление материалов

– наука об инженерных методах расчёта на прочность, жёсткость и устойчивость



Среднее напряжение цикла

– постоянная составляющая цикла напряжений, равная полусумме его максимального и минимального напряжений



Срез

– разрушение материала, возникающее в результате деформации сдвига



Статическая нагрузка

– нагрузка, медленно возрастающая от нуля до заданного значения и в дальнейшем неизменяющаяся



Статический момент

– геометрическая характеристика сечения, определяемая как интеграл произведения элементарных площадей на расстояния до заданной оси. Используется для определения центра тяжести составных сечений



Стержень

– элемент конструкции, у которого один размер (длина) существенно превосходит два других (ширину и толщину)



Удар

– взаимодействие тел, при котором их скорости резко изменяются за малый промежуток времени



Условие жёсткости

– условие, согласно которому максимальные перемещения или деформации ограничиваются величиной, допускаемой для данных условий эксплуатации элемента конструкции



Условие прочности

– условие, согласно которому максимальные напряжения, возникающие в элементе конструкции, не должны превышать величину допускаемого напряжения



Усталость

– процесс постепенного накопления повреждений в материале под действием повторно-переменных нагрузок, приводящий к возникновению трещин и разрушению элемента конструкции



Устойчивость

– способность элемента конструкции сохранять под нагрузкой наперёд заданную форму упругого равновесия



Х

Хрупкий материал

– материал, разрушающийся без образования заметных пластических деформаций. Опасным напряжением для хрупких материалов является предел прочности, значения которого при растяжении существенно меньше, чем при сжатии



Ц

Центробежный момент инерции

– геометрическая характеристика сечения, определяемая как интеграл произведения элементарных площадей сечения на расстояния до двух взаимно перпендикулярных осей x и y



Цикл напряжений

– совокупность последовательных значений напряжений, возникающих за один период их изменения при повторно-переменном нагружении



Ч

Чистый изгиб

– вид изгиба, при котором в поперечных сечениях стержня возникает только один внутренний силовой фактор – изгибающий момент



Эпюра

– график, показывающий изменение некоторой величины вдоль определённой оси стержня



Страница: 1 2 3 4 5 6 7 8 (Далее)
Все



Время на сервере:

11:56



Ваше время:

15:56

| Позвонить нам

8-800-222-33-08

| Написать нам

student@rosdistant.ru

| Перейти на сайт

rosdistant.ru

