Виды деформации в механике. Растяжение и сжатие.



Работу выполнил Студент группы св 13-1 Пётр Юшкин

Виды нагрузок:

Внешние силы:

- Сосредоточенная сила приложенная в точке, действуют на небольшой участок поверхности детали, размерами которого можно пренебречь.
- Распределенные силы − это, силы которые распределены по линии, объему или поверхности.

Внутренние силы:

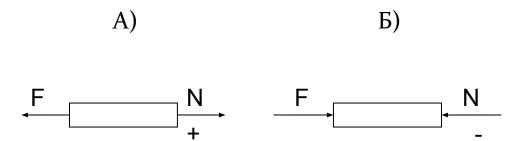
Называют силы взаимодействия между отдельными частями детали, возникающих под действием внешних сил.

Виды деформаций:

- Растяжение тросы, цепи, тяги, штоки;
- Сжатие опоры машин;
- Сдвиг (при разрушение срез) болты, заклепки, шпонки;
- □ Кручение валы, передающие мощность при вращательном движении;
- Изгиб балки, рычаги, зубчатые колеса:

Растяжение и сжатие

- Если продольная сила направлена *от сечения*, то брус растянут.
 Растяжение считают положительной деформацией.
- Если продольная сила направлена к сечению, то брус сжат. Сжатие считают отрицательной деформацией.



Метод сечения:

Метод сечения заключается в том, что тело мысленно рассекается плоскостью на две части, любая из которых отбрасывается, и взамен нее к сечению оставшийся части прикладываются внутренние силы, действовавшие до разреза. Оставшаяся часть рассматривается под действием внешних сил и приложенных к сечению внутренних сил.

Силовые факторы связанные с определенной деформацией:

- Брус испытывающий действие продольных сил Nz, испытывает деформацию сжатие или растяжение.
- Брус испытывающий действие поперечных сил Q_x и Q_y, испытывает деформацию сдвиг.
- Брус испытывающий крутящий момент Мz, испытывает кручение.
- Брус испытывающий действие изгибающих моментов Мх и Му, то брус работает на чистый изгиб