

Дисциплина:

Техническая механика

Раздел:

Сопротивление материалов

Лекция на тему: **ИЗГИБ**

Преподаватель

спец.дисциплин

ГБПОУ РХ ХПК

Линдт Т.Э.

Цель занятия: изучить понятия о деформации изгиба.

Содержание занятия:

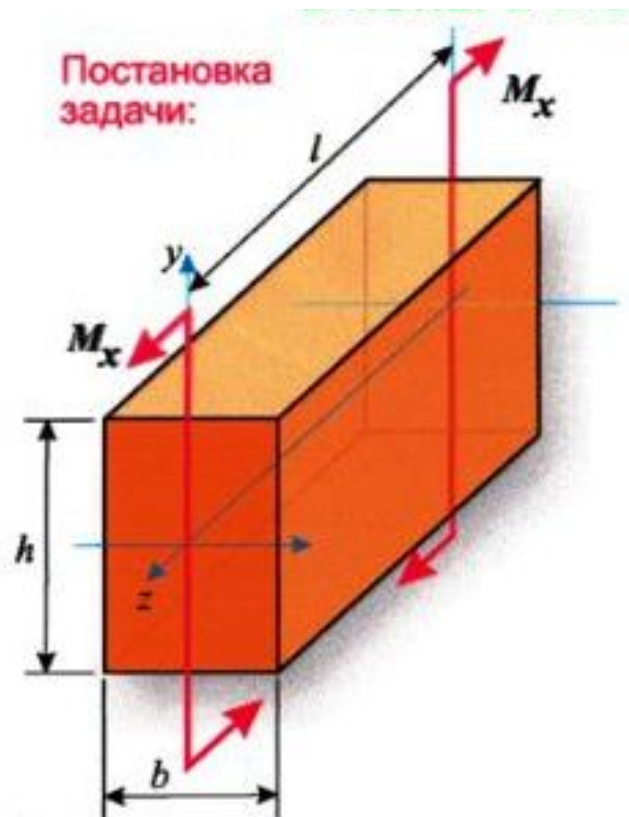
1. Изгиб. Основные понятия.
2. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.
3. Правило знаков.

Домашнее задание:

А.И.Аркуша «Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов» Учебник для СПО: М.: Высшая школа: 2008. – стр.278-281.

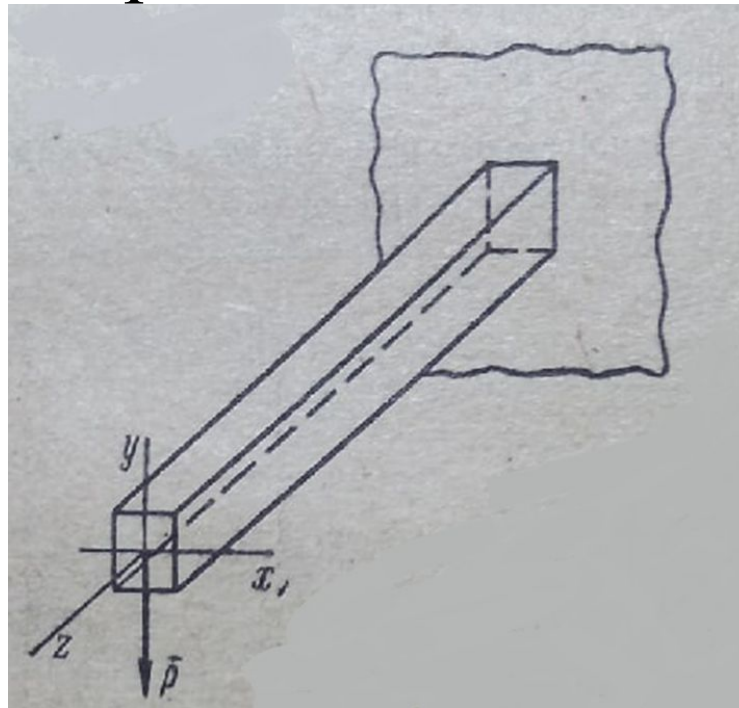
# Изгиб. Основные понятия.

Брус, работающий на изгиб – балка.



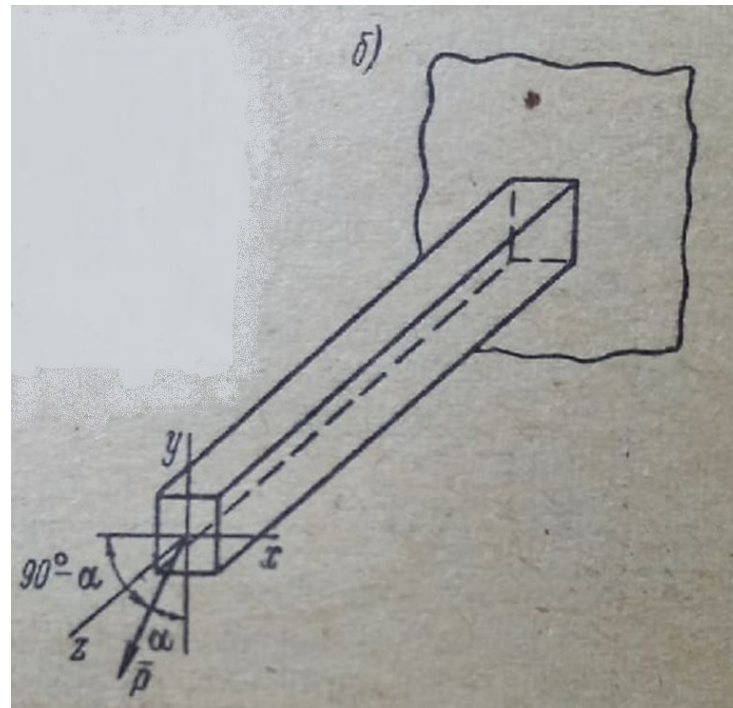
# Изгиб. Основные понятия.

Прямой изгиб - когда внешние силы, перпендикулярные продольной оси балки, действуют в плоскости, проходящей через ось балки и одну из главных центральных осей ее поперечного сечения.



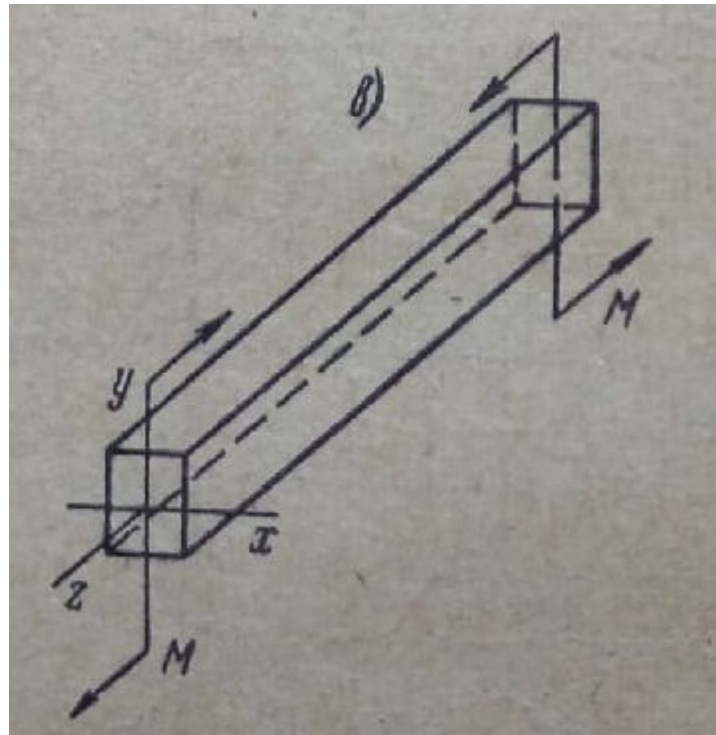
# Изгиб. Основные понятия.

Косой изгиб - если силы, действуют в плоскости, проходящей через ось балки, но не проходящей ни через одну из главных центральных осей ее поперечного сечения.



# Изгиб. Основные понятия.

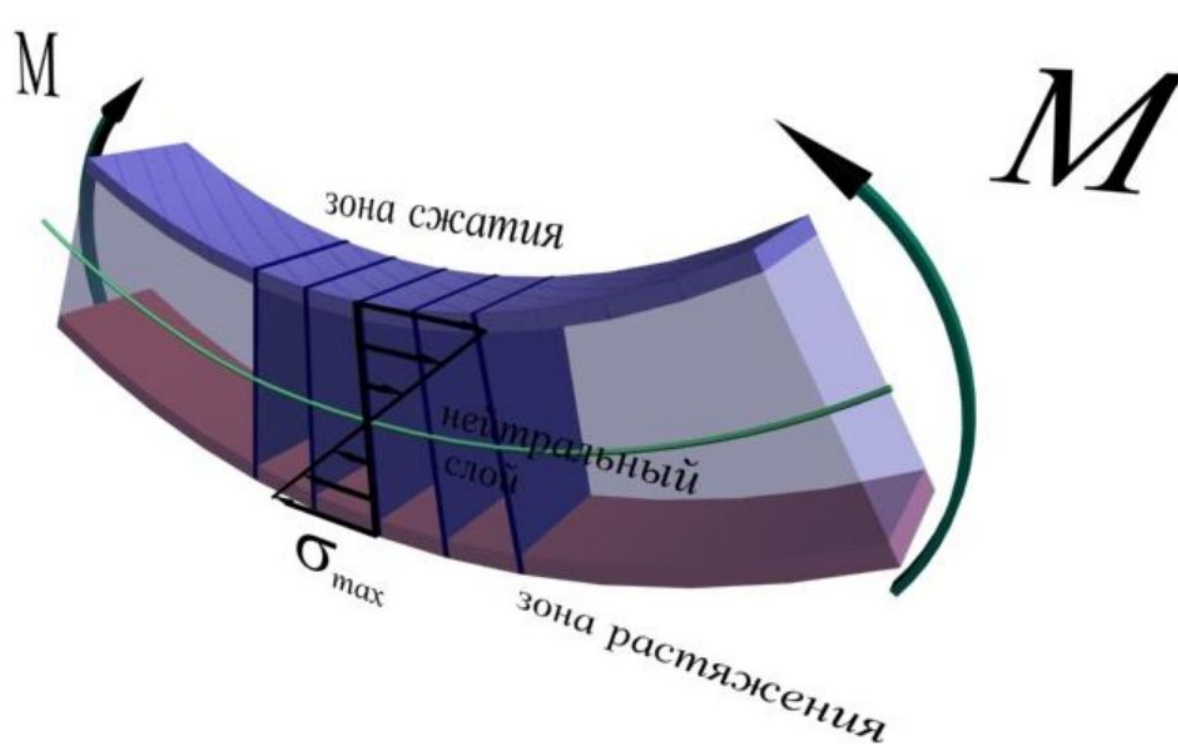
Чистый изгиб - возникает если в поперечных сечениях балки возникает только один силовой фактор – изгибающий момент, а поперечная сила равна нулю.



# Изгиб. Основные понятия.

## Чистый изгиб

Также возникает при некоторых нагружениях  
сосредоточенными силами и распределенной  
нагрузкой.

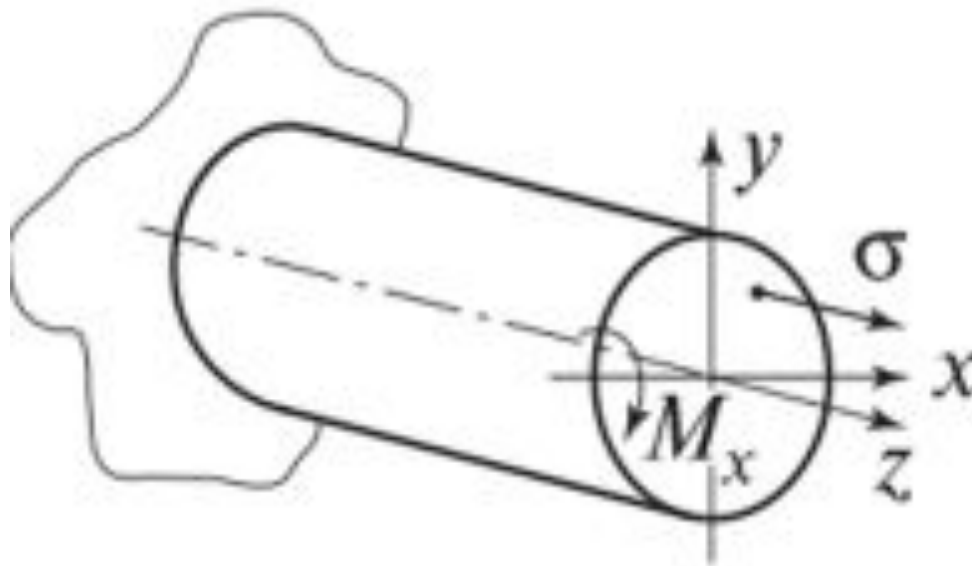


# Изгиб. Основные понятия.

Оси:

$Z$  – вдоль оси балки;

$X$  и  $Y$  – вдоль главных центральных осей поперечного сечения балки.





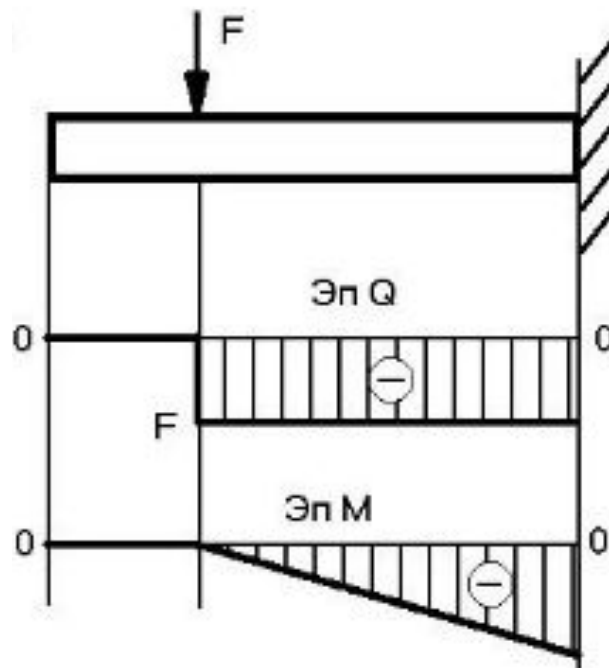
# Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов

В сечениях балок возникает два силовых фактора:

- Поперечная сила  $Q$
- Изгибающий момент  $M$

# Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов

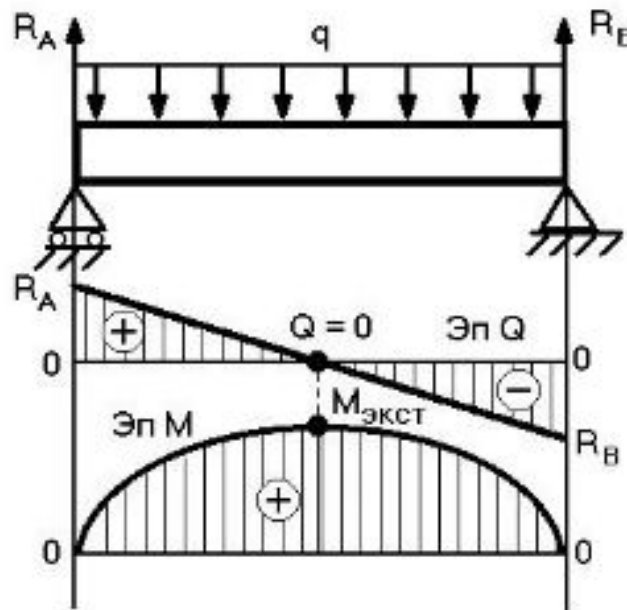
Эпюры изгибающих моментов строятся аналогично эпюрам продольных сил и крутящих моментов.



# Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов

При построении эпюр положительные значения откладывают вверх от оси, отрицательные – вниз.

Ось (базу) эпюры проводят параллельно оси балки.



# Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов

Правило знаков для изгибающих моментов.

Положительный момент



Отрицательный момент



# Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов

Правило знаков для поперечных сил.

Положительная поперечная сила



Отрицательная поперечная сила



# Закрепление материала

