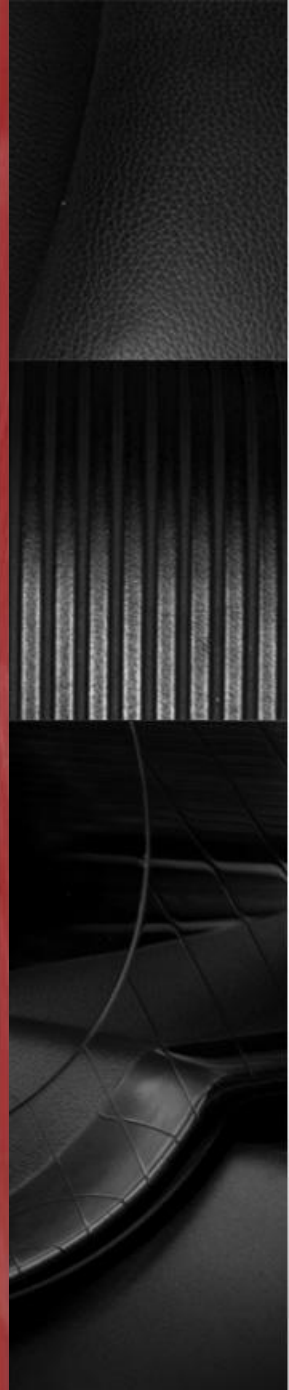


# Построение эпюр поперечных сил

Группа 2ТА-1

23.04.13






▪ *Цели:*


- - изучить правила построения эпюр;
- - научиться первичным навыкам построения эпюр поперечных сил при различных видах нагружения.





# Правила построения эпюр поперечных сил

- 1. В том месте, где к балке приложена внешняя сосредоточенная сила  $F$  на эпюре возникает скачок на величину приложенной силы.

- 
- 2. В сечении на конце балки поперечная сила равна приложенной в этом сечении сосредоточенной силе или реакции в заделке.

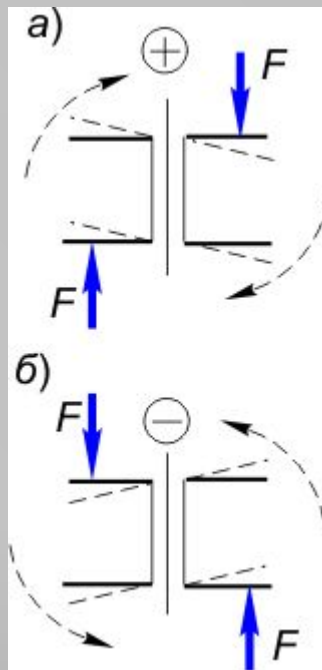
- 
- 3. Для участка балки ,где действует распределенная нагрузка, эпюра  $Q$ -наклонная прямая.

- 
- 4. В сечении , где к балке приложен момент  $M$  поперечная сила не изменяется.

- 
- Порядок построения эпюр остается прежним: сверху от оси откладываются положительные значения, масштаб эпюр выбирается отдельно исходя из максимальных значений сил, графики обводятся толстой основной линией и заштриховываются поперек перпендикулярно оси и сбоку указываем значения поперечных сил.

# Правило знаков

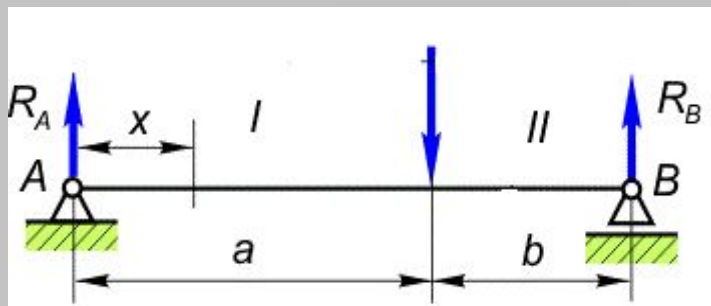
$Q$  положительна если сила  $F$  поворачивает оставленную часть бруса по ходу часовой стрелки относительно сечения и наоборот



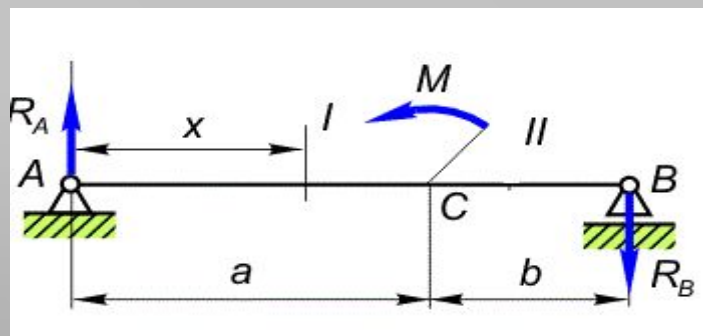


# Рассматриваем два вида нагружения:

- 1) действует сосредоточенная сила



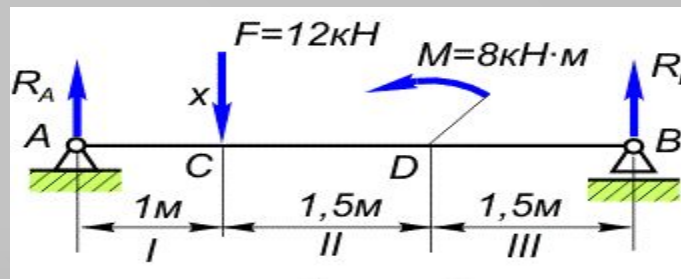
- 2) действует сосредоточенный момент



# Самостоятельная работа

(первичная проверка понимания и закрепление знаний)

- Построить эпюру поперечных сил двухопорной балки нагруженной внешней сосредоточенной силой  $F$  и внешним моментом  $M$



# Домашнее задание

На двухопорную балку действует равномерно распределенная нагрузка интенсивности  $q=5\text{кН/м}$   
 $a=2\text{м}$  . Построить эпюру поперечной силы  $Q$

