

# Лекция 13. РАМЫ

## **1. Понятие «рама»:**

А) геометрически неизменяемая система;

Б) состоит из вертикальных и горизонтальных (или наклонных) брусьев (стержней)

В) брусья жёстко соединены между собой

**2. Стойки** - вертикальные элементы,  
**ригели** - горизонтальные

## 2. Рама - колонны + ригели, соединённые шарнирно или жёстко





**3. Стойки могут быть  
одинаковыми или разной длины**

**4. Ригель может быть:**

А) горизонтальным

Б) наклонным

В) ломаного очертания

## 5. Виды рам по способу крепления к основанию:

***А) балочные*** – если прикреплены к основанию с помощью двух опор

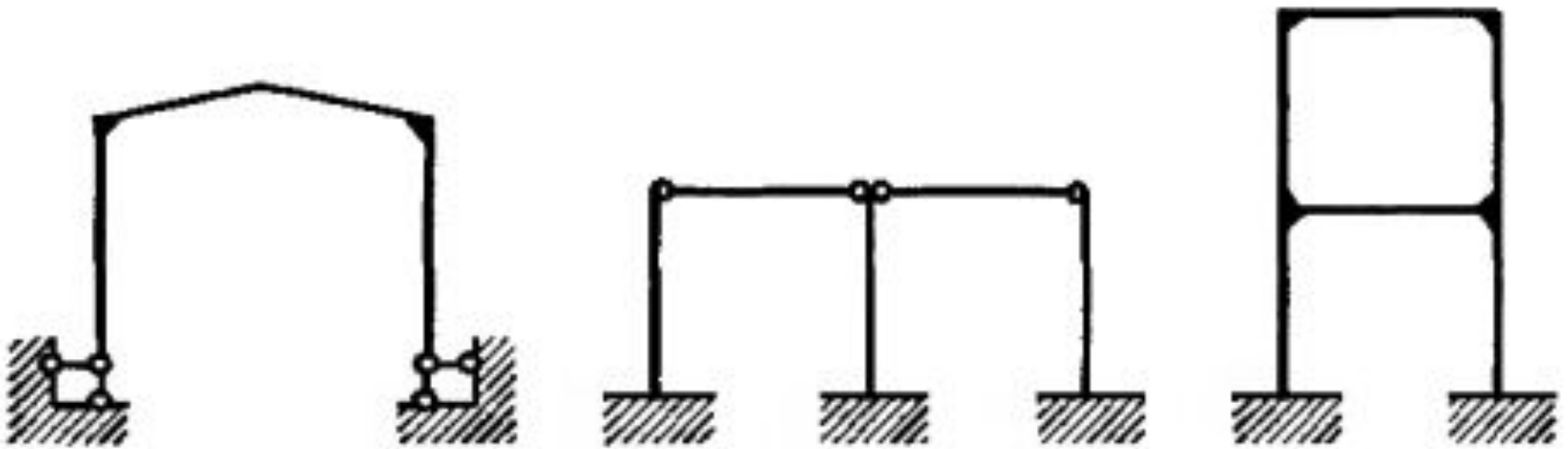
С.118 Сетков (синий)

***Б) консольные*** - прикреплены к основанию с помощью жёсткой заделки с. 138

## **6. Виды рам по количеству пролётов и этажей:**

- А) одноконтурные (однопролётные и одноэтажные) – с.118
- Б) многоконтурные (многопролётные и многоэтажные) – с.119

### 3. Виды рам: одно и многопролётные, различной этажности.



*Рис. 10.1. Примеры простейших рам*



## 7. Виды рам по статической определенности

А) статически определимые – если для определения опорных реакций и внутренних усилий достаточно уравнений статики;

Б) статически неопределимые – если для определения опорных реакций и внутренних усилий уравнений статики недостаточно;

# 8. Применение рам

- А) широко распространены в строительстве
- Б) рамы – плоские, образуют каркасы зданий и сооружений

**9. Простейшие балочные  
бесшарнирные рамы -  
рассчитываются аналогично  
балкам**

- **10. Простейшие балочные шарнирные рамы – имеют один или несколько шарниров, т.е. состоят из двух или большего числа стержней, соединённых шарнирно.**

# 11. Рамы с одним шарниром

- А) положение шарнира может быть произвольным: в середине ригеля, со смещением от середины, в месте примыкания стойки к ригелю, в пределах стойки
- Б) Обе опоры шарнирно-неподвижные

В) при большом числе шарниров рассматривают геометрическую неизменяемость системы, которая зависит от числа жёстких частей рамы, шарниров, опорных стержней и расположения шарниров

Г) расчёт – аналогично бесшарнирным. Отличие – в количестве реакций и уравнений, которые можно составить для определения этих реакций.

# 12. Простейшие консольные рамы

- А) являются консольными балками с ломаной осью
- Б) вертикальные и горизонтальные элементы не называют стойками и ригелями
- В) расчёт аналогично консольным балкам

# ВЫПОЛНИТЬ ЧЕРТЕЖИ:

- **Синий учебник – 118, 119, 130, 138**
- **Голубой учебник – 126, 138, 146**