Расчетная схема балки:

******



***Решение***

1. Обозначим опоры "A" и "B".
2. Укажем опорные реакции "VA" и "VB".
3. Составим уравнения равновесия: MA = 0; MB = 0.
MA = + F1 \* 2 + F2 \* 18 - VB \* 11 + M1 = 0,
VB = ( + F1 \* 2 + F2 \* 18 + M1 ) / + 11 =
 = ( + 40 \* 2 + 60 \* 18 + 80) / + 11 = 112.727 кН.
MB = - F1 \* 9 + F2 \* 7 + VA \* 11 + M1 = 0,
VA = ( - F1 \* 9 + F2 \* 7 + M1 ) / - 11 =
 = ( - 40 \* 9 + 60 \* 7 + 80) / - 11 = -12.727 кН.
4. Выполним проверку, используя уравнение Y = 0:
Y = VA + VB - F1 - F2 = 0
Y = - 12.727 + 112.727 - 40 - 60 = 0.00
**Ответ:**VA = -12.727 кН; VB = 112.727 кН.

5. Стром эпюру Qx. Определим значения поперечных сил в характерных сечениях:
Q1 лев = 0
Q1 прав = - VA = - 12.727 = -12.727
Q2 лев = - VA = - 12.727 = -12.727
Q2 прав = - VA - F1 = - 12.727 - 40 = -52.727
Q3 = - VA - F1 = - 12.727 - 40 = -52.727
Q4 лев = - VA - F1 = - 12.727 - 40 = -52.727
Q4 прав = - VA - F1 + VB = - 12.727 - 40 + 112.727 = 60.000
Q5 лев = - VA - F1 + VB = - 12.727 - 40 + 112.727 = 60.000
Q5 прав = - VA - F1 + VB - F2 = - 12.727 - 40 + 112.727 - 60 = 0

6. Стром эпюру Mx. Определим изгибающие моменты в характерных точках:
M1 = 0
M2 = - VA \* 2 = - 12.727 \* 2 = -25.454
M3 лев = - VA \* 6 - F1 \* 4 = - 12.727 \* 6 - 40 \* 4 = -236.362
M3 прав = - VA \* 6 - F1 \* 4 + M1 = - 12.727 \* 6 - 40 \* 4 + 80 = -156.362
M4 = - VA \* 11 - F1 \* 9 + M1 = - 12.727 \* 11 - 40 \* 9 + 80 = -419.997
M5 = - VA \* 18 - F1 \* 16 + M1 + VB \* 7 = - 12.727 \* 18 - 40 \* 16 + 80 + 112.727 \* 7 = 0
Таким образом, Mmax = 420.00 кН\*м.

Информация

**Кол-во характерных точек:** 5

**Длины участков:**
L1 = 2 м.
L2 = 4 м.
L3 = 5 м.
L4 = 7 м.

**Шарнирно-неподвижная опора в точке** 1

**Шарнирно-подвижная опора в точке** 4

**Сосредоточенные нагрузки**
F1 = -40 кН., в точке 2
F2 = -60 кН., в точке 5

**Изгибающие моменты:**
M1 = 80 кН\*м., в точке 3