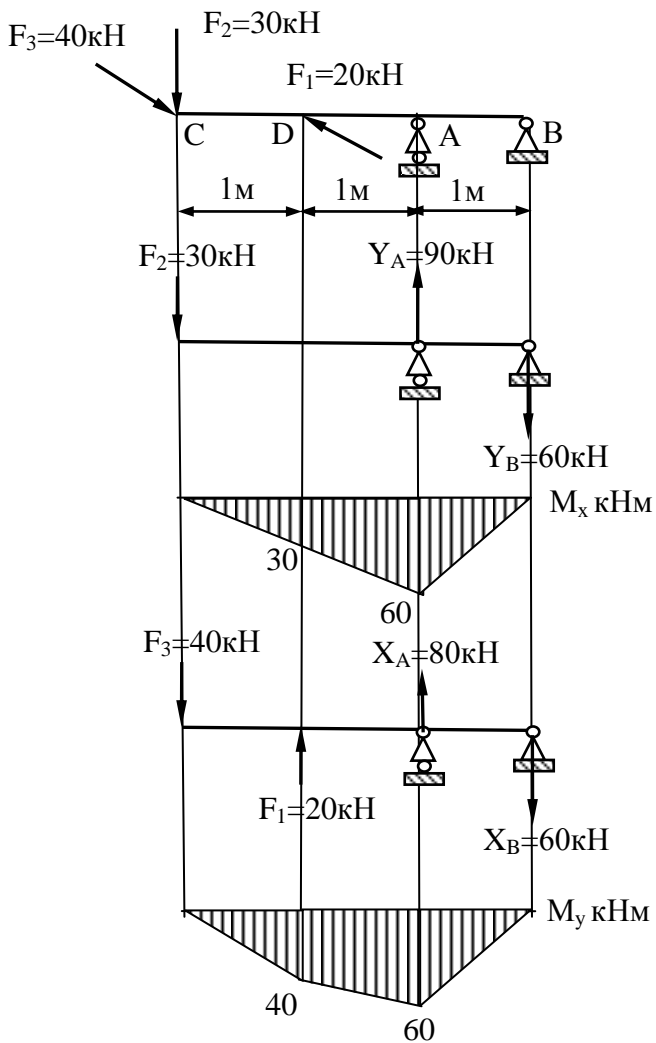


Пример решения задачи эссе КР№2

Построить эпюры изгибающих моментов M_x и M_y .



1. Изображаем схему сил, действующих на балку в вертикальной плоскости. Находим реакции опор.

$$\sum m_A = 0 \quad F_2 \cdot 2 - Y_B \cdot 1 = 0, \quad Y_B = F_2 \cdot 2 = 30 \cdot 2 = 60 \text{ кН}$$

$$\sum m_B = 0 \quad F_2 \cdot 3 - Y_A \cdot 1 = 0, \quad Y_A = F_2 \cdot 3 = 30 \cdot 3 = 90 \text{ кН}$$

Производим проверку расчета реакций

$$\sum F_y = -F_2 + Y_A - Y_B = -30 + 90 - 60 = 0$$

Проверка выполняется.

Определяем значения момента M_x на границах участков.

$$M_{xC} = M_{xB} = 0; \quad M_{xD} = -F_2 \cdot 1 = -30 \cdot 1 = -30 \text{ кНм};$$

$$M_{xB} = -F_2 \cdot 2 = -30 \cdot 3 = -60 \text{ кНм}$$

Строим эпюру M_x .

2. Изображаем схему сил, действующих на балку в горизонтальной плоскости. Находим реакции опор.

$$\sum m_A = 0 \quad F_3 \cdot 2 - F_1 \cdot 1 - X_B \cdot 1 = 0,$$

$$X_B = F_3 \cdot 2 - F_1 \cdot 1 = 40 \cdot 2 - 20 \cdot 1 = 60 \text{ кН}$$

$$\sum m_B = 0 \quad F_3 \cdot 3 - F_1 \cdot 2 - X_A \cdot 1 = 0,$$

$$X_A = F_3 \cdot 3 - F_1 \cdot 2 = 40 \cdot 3 - 20 \cdot 2 = 80 \text{ кН}$$

Производим проверку расчета реакций

$$\sum F_x = -F_3 + F_1 + X_A - X_B = -40 + 20 + 80 - 60 = 0$$

Определяем значения момента M_y на границах участков.

$$M_{yC} = M_{yB} = 0; \quad M_{yD} = -F_3 \cdot 1 = -40 \cdot 1 = -40 \text{ кНм};$$

$$M_{yB} = -X_B \cdot 1 = -60 \cdot 1 = -60 \text{ кНм}$$

Строим эпюру M_y .

ВАЖНО

В ответе на эссе привести только **графические результаты решения (схемы и эпюры)**. Числовые расчеты не нужны.