

### Решение

Реакцию опоры А представим её в виде горизонтальной  $X_A$  и вертикальной  $Y_A$  проекций на оси X и Y. Реакция  $R_C$  стержня, удерживающего балку в точке C, будет направлена вдоль этого стержня. Составляем уравнения равновесия моментов всех сил относительно точки А, уравнения равновесия моментов всех сил относительно точки В и уравнение равновесия проекций сил на горизонтальную ось:

$$\sum m_A(\vec{F}_k) = 0; \quad R_C \cdot \sin \alpha \cdot (l - a) - m - F \cdot l = 0;$$

Отсюда находим:

$$R_C = \frac{m + F \cdot l}{\sin \alpha \cdot (l - a)}$$

$$\sum m_C(\vec{F}_k) = 0; \quad Y_A \cdot (l - a) - m - F \cdot a = 0;$$

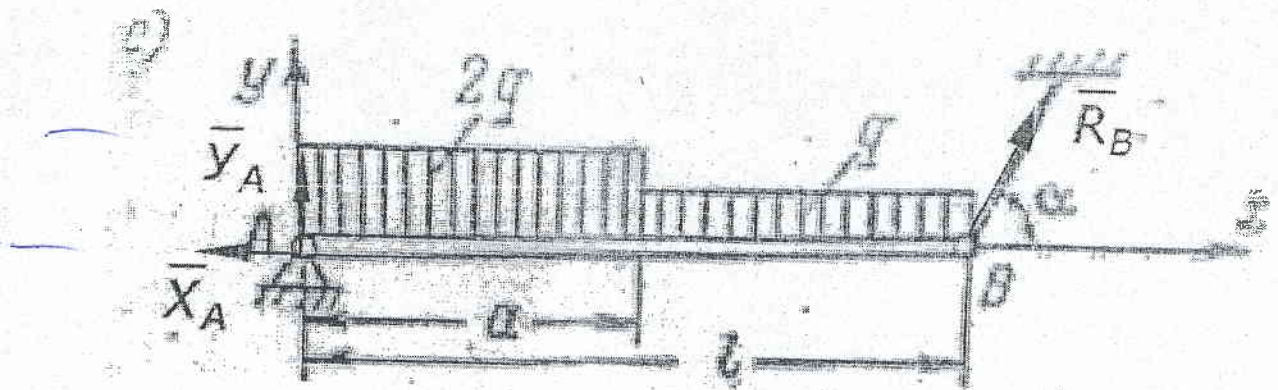
Отсюда находим:

$$Y_A = \frac{m + F \cdot a}{l - a}$$

$$\sum F_{kx} = 0; \quad -X_A + R_C \cdot \cos \alpha = 0;$$

Отсюда находим:

$$X_A = R_C \cdot \cos \alpha = \frac{m + F \cdot l}{\sin \alpha \cdot (l - a)} \cdot \cos \alpha = \frac{m + F \cdot l}{l - a} \cdot \operatorname{ctg} \alpha$$



### Решение

Направление реакции опоры А неизвестно. Поэтому представим её в виде горизонтальной  $X_A$  и вертикальной  $Y_A$  проекций на оси X и Y. Реакция  $R_B$  стержня, удерживающего балку в точке В, будет направлена вдоль этого стержня. Составляем уравнения равновесия моментов всех сил относительно точки А, уравнения равновесия моментов всех сил относительно точки В и уравнение равновесия проекций сил на горизонтальную ось:

$$\sum m_A(\vec{F}_k) = 0; \quad R_B \cdot l \cdot \sin \alpha - \frac{q \cdot a^2}{2} - \frac{q \cdot l^2}{2} = 0;$$

Отсюда находим:

$$R_B = \frac{\frac{q \cdot a^2}{2} + \frac{q \cdot l^2}{2}}{l \cdot \sin \alpha} = \frac{q \cdot (a^2 + l^2)}{2l \cdot \sin \alpha}$$

$$\sum m_B(\vec{F}_k) = 0; \quad -Y_A \cdot l + \frac{q \cdot l^2}{2} + q \cdot a \cdot (l - a/2) = 0;$$

Отсюда находим:

$$Y_A = \frac{\frac{q \cdot l^2}{2} + q \cdot a \cdot (l - a/2)}{l} = q \cdot \frac{l^2 + a \cdot (2l - a)}{2l}$$

$$\sum F_{kx} = 0; \quad -X_A + R_B \cdot \cos \alpha = 0;$$

Отсюда находим:

$$X_A = R_B \cdot \cos \alpha = \frac{q \cdot (a^2 + l^2)}{2l \cdot \sin \alpha} \cdot \cos \alpha = \frac{q \cdot (a^2 + l^2)}{2l} \cdot \operatorname{ctg} \alpha$$