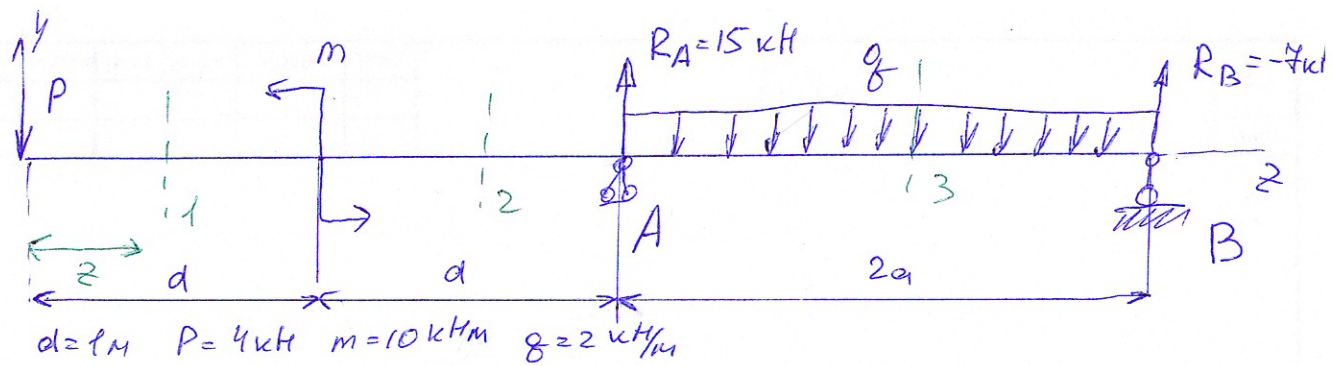




Т.к. в случае вертикального плоского изгиба все силы действуют перпендикулярно.

Вертикальные реакции найдем из уравнений статики (знаки ставим, руководствуясь правилами)

$$\sum M_A = 0$$

относительно
т. А

(перекр. дейст. сил
по одну сторон.
от т. А влево)

$$-P \cdot 2d - m + q \frac{(2a)^2}{2} - R_B \cdot 2a = 0$$

$$R_B = \frac{-P \cdot 2d - m + q \frac{(2a)^2}{2}}{2a} = \frac{-4 \cdot 2 - 10 + 2 \cdot \frac{4}{2}}{2} = -4\text{ кН}$$

относительно
т. В

$$-P \cdot 4a - m + R_A \cdot 2a - q \frac{(2a)^2}{2} = 0$$

$$R_A = \frac{P \cdot 4a + m + q \frac{(2a)^2}{2}}{2a} = \frac{4 \cdot 4 + 10 + 2 \cdot \frac{4}{2}}{2} = 15\text{ кН}$$

Для проверки найденных реакций используем уравнение статики $\sum R_y = 0$ (сумма всех вертикальных сил равна нулю)

$$\sum R_y = 0; \quad -P + R_A - q \cdot 2a + R_B = 0$$

относительно
т. В

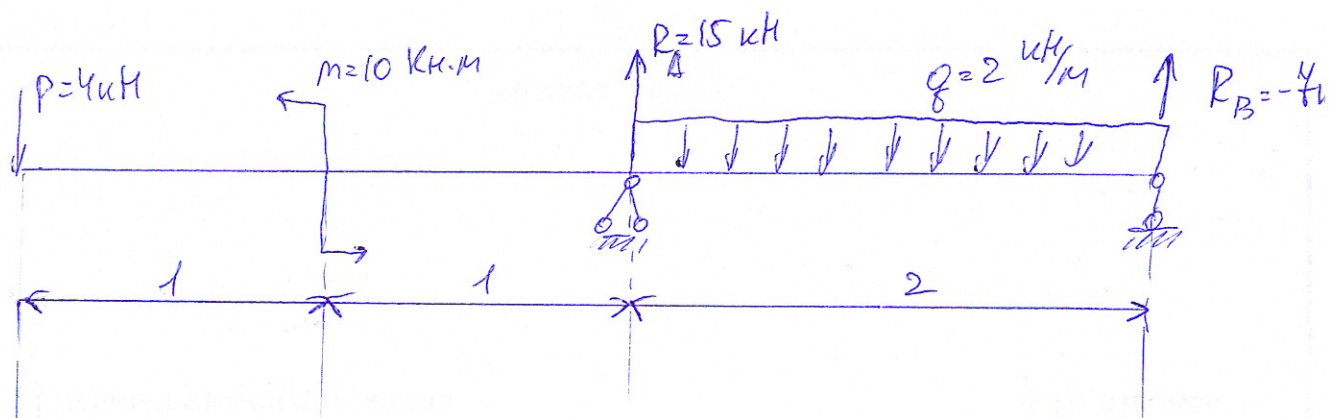
$$-4 + 15 - 2 \cdot 2 - 4 = 0$$

$$0 = 0$$

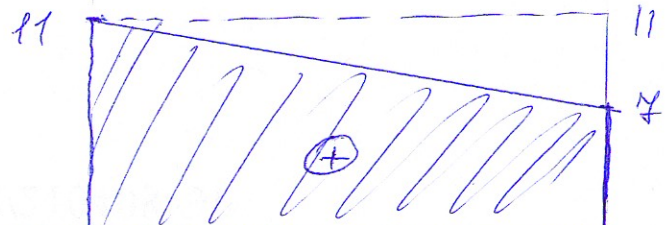
Все реакции найдены верно

Разобьем на сечения 1-1, 2-2, 3-3 и отдельно рассмотрим каждое из них

сечения №	расем. участки	$Q, \text{кН}$	$M, \text{кН.м}$
1-1	$0 \leq z \leq d$	$Q_A = -P$	$M_A = -P \cdot z$
		$Q_B = -P$	$M_B = -P \cdot z$
	$z = 0$	$Q_A = -P = -4$	$M_A = 0$
	$z = d$	$Q_B = -P = -4$	$M_B = 0$
		$Q_A = -P = -4$	$M_A = -P \cdot d = -4$
		$Q_B = -P = -4$	$M_B = -P \cdot d = -4$
2-2	$d \leq z \leq 2a$	$Q_A = -P$	$M_A = -P \cdot z - m$
		$Q_B = -P$	$M_B = -P \cdot z - m$
	$z = d$	$Q_A = -P = -4$	$M_A = -P \cdot d - m = -4 - 10 = -14$
	$z = 2a$	$Q_B = -P = -4$	$M_B = -P \cdot d - m = -4 - 10 = -14$
		$Q_A = -P = -4$	$M_A = -P \cdot 2a - m = -4 \cdot 2 - 10 = -18$
		$Q_B = -P = -4$	$M_B = -P \cdot 2a - m = -4 \cdot 2 - 10 = -18$
3-3	$2a \leq z \leq 4a$	$Q_B = -P + R_A - q(z-2a)$	$M_B = -P \cdot z - m + R_A(z-2a) - q(z-2a)$
	$z = 2a$	$Q_B = -P + R_A - q \cdot 0 = -4 + 15 = 11$	$M_B = -P \cdot 2a - m + R_A \cdot (2a-2a) - q(2a-2a) = -4 \cdot 2 - 10 = -18$
	$z = 4a$	$Q_B = -P + R_A - q(4a-2a) = -4 + 15 - 2 \cdot 2 = 4$	$M_B = -P \cdot 4a - m + R_A \cdot (4a-2a) - q(4a-2a) = -4 \cdot 4 - 10 + 15 \cdot 2 - 2 \cdot 2 = 0$



Q



-4

-4

M

-18

-18

-14

-14

-4

-4

0

