

Homework

Given:

$$P_1 = 12$$

$$P_2 = 18$$

$$M_i = 36$$

$$q = 1.4$$

Find:

$$R_x^A, R_y^A - ?$$

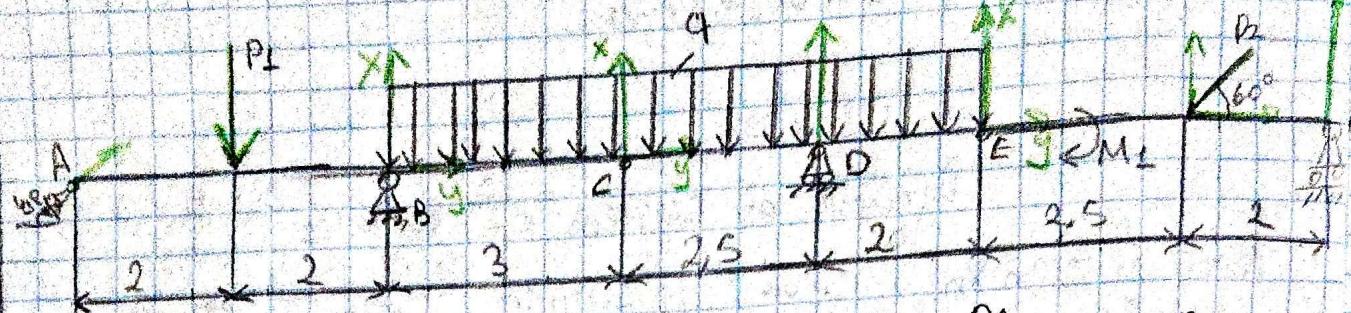
$$R_x^B, R_y^B - ?$$

$$R_x^E, R_y^E - ?$$

$$R_F - ?$$

$$R_D - ?$$

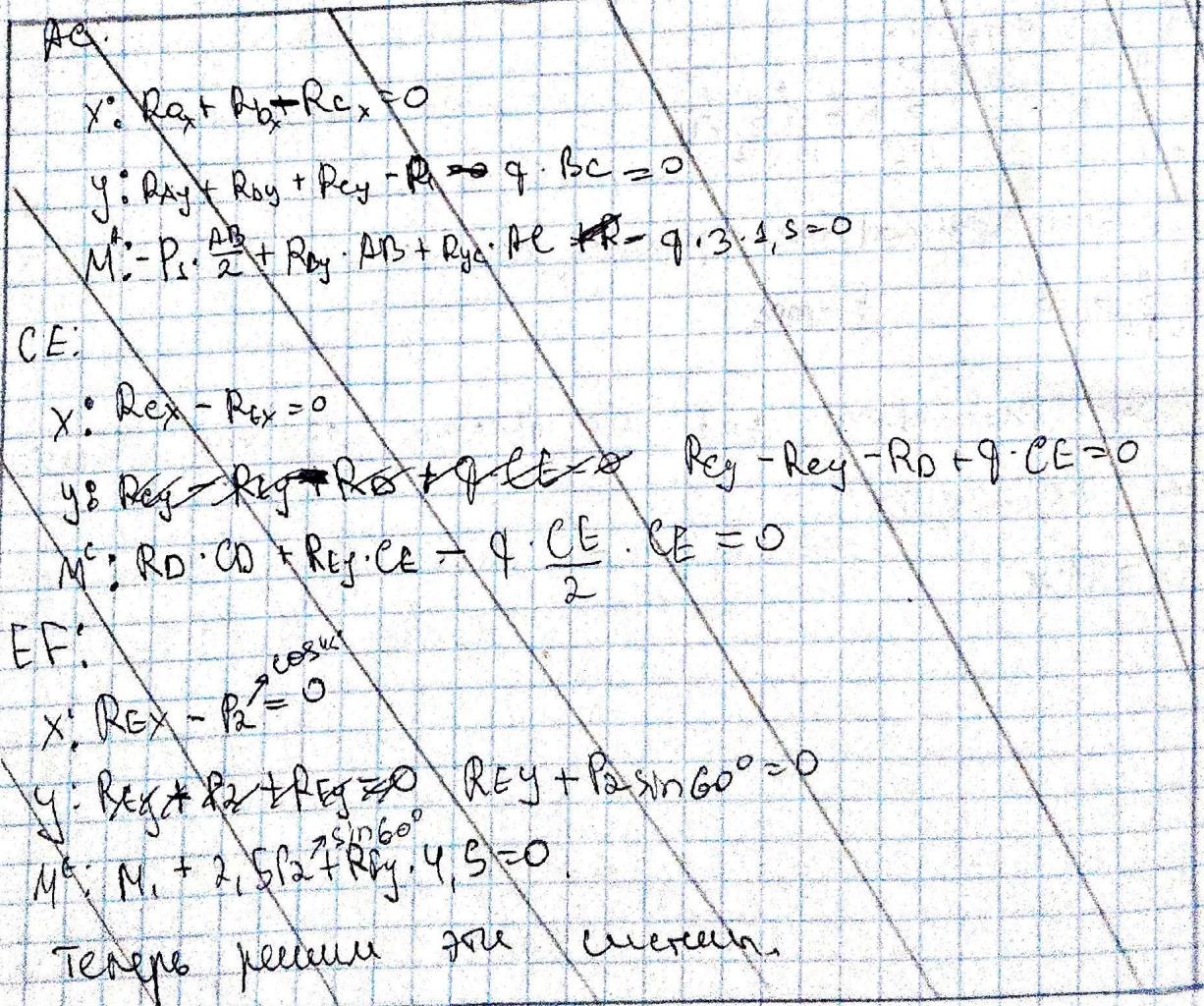
$$R_A - ?$$



$$\text{See } A \text{ for } 45^\circ. \quad R_A^x = R_A \cdot \cos 45^\circ = R_A \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \quad R_A^y = R_A \cdot \sin 45^\circ = R_A \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\text{See } P_2 \quad R_2^x = P_2 \cdot \cos 60^\circ = P_2 \cdot \frac{1}{2} \quad R_2^y = P_2 \cdot \sin 60^\circ = P_2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{See } P_1 \quad P_1^x = 0, \text{ can now we free body com.} \quad P_1^y = P_1$$



AC:

$$x: R_{ax} + R_{bx} - R_{ex} = 0$$

$$y: R_{ay} + R_{by} + R_{ey} - P_1 \cdot g \cdot B_x = 0$$

$$M_z: -P_1 \cdot \frac{B_3}{2} + R_{by} \cdot AB + R_{ey} \cdot AE - g \cdot 3 \cdot \frac{B_3}{2} \cdot S = 0$$

CE:

$$x: R_{ex} - R_{cx} = 0$$

$$y: R_{ey} - R_{cy} - R_s + g \cdot C_F = 0$$

$$M_z: R_p \cdot CD + R_{ey} \cdot CE - g \cdot \frac{C_E}{2} \cdot C_F = 0$$

EF:

$$x: R_{ex} - P_2 \cdot \cos 45^\circ = 0$$

$$y: R_{ey} + P_2 \sin 45^\circ = 0$$

$$M_z: M_1 + 2,5 P_2 \cdot \sin 60^\circ + R_{ey} \cdot 4,5 = 0$$

Knopp rechts für counter, operato 700 & rechte.

Ortsvektoren:

$$R_a = 1,73$$

$$R_{bx} = 10,98$$

$$R_{by} = 13,95$$

$$R_{ex} = 12,72$$

$$R_{ey} = -2,5$$

$$R_{ex} = 12,72$$

$$R_{ey} = 2,34$$

$$R_d = 1,45$$

$$R_{ey} = -15,02$$

task 2

Given:

$$G = 18$$

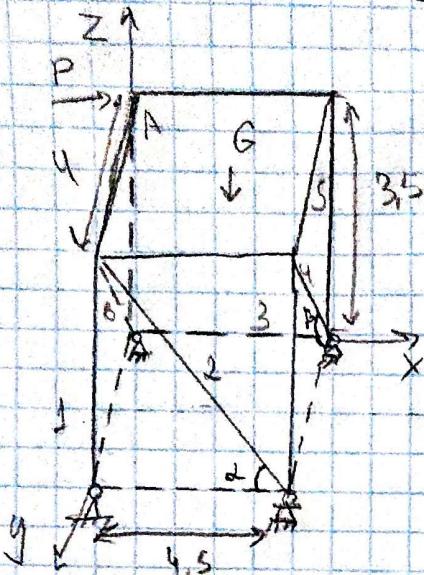
$$P = 30$$

$$a = 4$$

$$b = 4,5$$

$$c = 3,5$$

$$1, 2, 3, 4, 5, 6 - ?$$



Solution:

Знайдіть висоту від відрізка RS .

Знайдіть α та β угорі

$$\alpha = \arctg \frac{c}{b} = \frac{3,5}{4,5} = 37,87^\circ \approx 38^\circ$$

$$\beta = \arctg \frac{c}{a} = \frac{3,5}{4} = 41,69^\circ \approx 41^\circ$$

Можливо записати п'яте рівняння: побудувавши

задані побудувавши:

$$x: P + R_2 \cdot \cos \alpha = 0$$

$$y: -R_6 \cdot \cos \beta - R_4 \cdot \cos \beta = 0$$

$$z: -R_5 \cdot R_2 \cdot \sin \beta - R_1 - R_3 - R_5 - G - R_6 \cdot \sin \beta - R_4 \cdot \sin \beta = R_2 \cdot \sin \alpha = 0$$

Задані побудувавши:

$$x: R_1 \cdot a + R_3 \cdot a + R_5 \cdot a + R_2 \cdot \sin \alpha + G \cdot \frac{a}{2} = 0$$

$$y: G \cdot \frac{b}{2} - P \cdot c + R_4 \cdot b + R_6 \cdot \sin \beta \cdot b = 0$$

$$z: G \cdot 0 + R_2 \cdot \cos \alpha \cdot a - R_6 \cdot \cos \beta \cdot b = 0$$

$$\text{Знайдіть } R_2 \text{ від } P + R_2 \cdot \cos \alpha \Rightarrow R_2 = \frac{-P}{\cos \alpha} = \frac{-30}{\cos 37,87^\circ} = -38$$

$$\text{Знайдіть } R_6 \text{ від } G \cdot 0 + R_2 \cdot \cos \alpha \cdot a - R_6 \cdot \cos \beta \cdot b \Rightarrow R_6 = \frac{R_2 \cdot \cos \alpha \cdot a}{\cos \beta \cdot b} = -35,26 \dots$$

$$\text{Знайдіть } R_4 \text{ від } -R_6 \cdot \cos \beta - R_4 \cdot \cos \beta \Rightarrow R_4 = -\frac{R_6 \cdot \cos \beta}{\cos \beta} = -R_6 = 35,26$$

$$\text{Знайдіть } R_1 \text{ від } G \cdot \frac{b}{2} + P \cdot c + R_1 \cdot b + R_6 \cdot \sin \beta \cdot b = 0 \Rightarrow$$

$$R_1 = \frac{1}{b} \cdot (G \cdot \frac{b}{2} + P \cdot c - R_6 \cdot \sin \beta \cdot b) = 55,46.$$

$$\text{Kraftgleich R}_3 \Leftrightarrow R_1 \cdot a + R_3 \cdot a + R_2 \sin 2\alpha + G \cdot \frac{\alpha}{2} \Rightarrow$$

$$R_3 = \frac{1}{a} (-R_1 \cdot a - R_2 \sin 2\alpha - G \cdot \frac{\alpha}{2}) = -41,06$$

$$\text{Kraftgleich R}_5 \Leftrightarrow -R_1 - R_3 - R_5 - b - R_6 \sin \beta - R_4 \sin \beta - R_2 \sin d \Rightarrow$$

$$R_5 = -R_1 - R_3 - G - R_6 \sin \beta - R_4 \sin \beta - R_2 \sin d = 13,987..$$

Answer:

$$R_1 = 55,46$$

$$R_2 = -38$$

$$R_3 = -41,06$$

$$R_4 = 35,26$$

$$R_5 = 13,987.$$

$$R_6 = -35,26$$