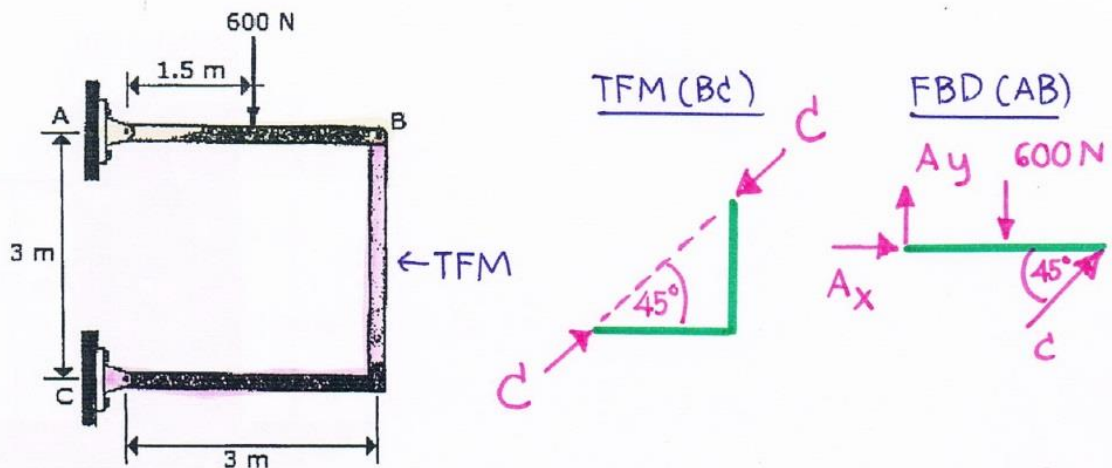


1. (10 คะแนน) เฟรม

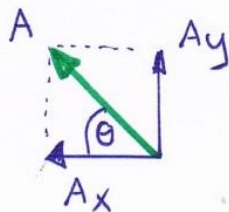
โครงสร้างหนึ่งประกอบด้วยชิ้นส่วน AB และ BC และมีที่รองรับเป็นหมุดที่ A และ C จงคำนวณหาแรงปฏิกิริยา ณ ที่รองรับ A และ C



$$\begin{aligned} \curvearrowleft \sum M_A = 0 : & -600(1.5) + C \sin 45^\circ (3) = 0 \\ & C = 424 \text{ N} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow \sum F_x = 0 : & A_x + C \cos 45^\circ = 0 \\ & A_x = -300 \text{ N} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \uparrow \sum F_y = 0 : & A_y + C \sin 45^\circ - 600 = 0 \\ & A_y = 300 \text{ N} \end{aligned}$$



$$A = \sqrt{A_x^2 + A_y^2} = 424 \text{ N}$$

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{300}{300} \right) = 45^\circ$$

∴

$$A = 424 \text{ N}$$



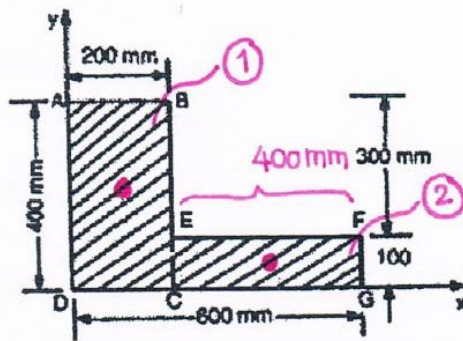
$$C = 424 \text{ N}$$



รหัสนักศึกษา.....

4. (10 คะแนน) เซนทรอยด์

จงคำนวณหาตำแหน่งเซนทรอยด์ $\bar{x}$ และ $\bar{y}$ ของพื้นที่ประกอบข้างล่างนี้ เทียบกับแกน x และ y



$\tilde{x}, \tilde{y}$ } คิดเครื่องหมายด้วย!

เขียนสูตร

↑ step 1

$$\bar{x} = \frac{\sum \tilde{x}A}{\sum A}, \quad \bar{y} = \frac{\sum \tilde{y}A}{\sum A}$$

แทนค่า

↑ step 2

$$\bar{x} = \frac{\tilde{x}_1 A_1 + \tilde{x}_2 A_2}{A_1 + A_2} = \frac{100(400 \times 200) + 400(400 \times 100)}{(400 \times 200) + (400 \times 100)} = 200 \text{ mm}$$

$$\bar{y} = \frac{\tilde{y}_1 A_1 + \tilde{y}_2 A_2}{A_1 + A_2} = \frac{200(400 \times 200) + 50(400 \times 100)}{(400 \times 200) + (400 \times 100)} = 150 \text{ mm}$$

ตอบ

↑

step 3

$$(\bar{x}, \bar{y}) = (200, 150, 0) \text{ mm} \quad \#$$