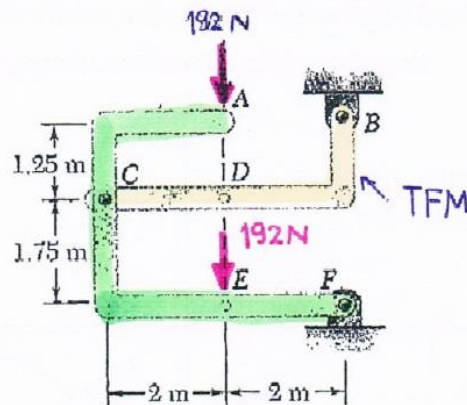


กลศาสตร์วิศวกรรม 220-102, 221-102

รหัส.....

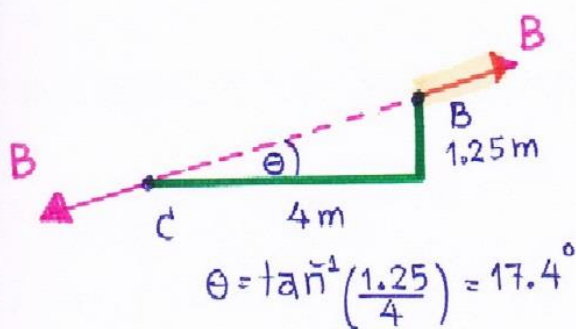
ภาคการศึกษาที่ 1 ปี 2550 (ปลายภาค)

(15 คะแนน) 1.2 แรง 192 นิวตัน สามารถเคลื่อนตามแนวเส้นประที่แสดงในรูป 1.2 และกระทำที่จุด A, D หรือ E จงหาแรงปฏิกิริยาที่จุด B และจุด C เมื่อแรง 192 นิวตัน กระทำที่จุด A และจุด E

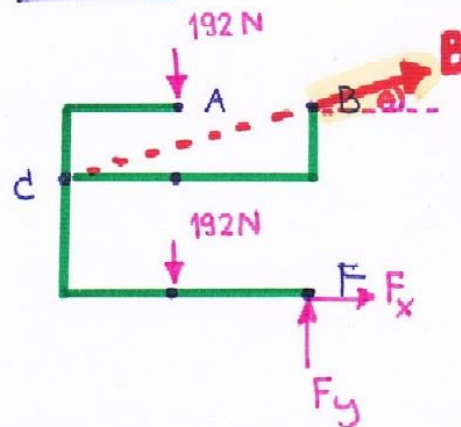


รูปที่ 1.2

TFM (BC)



FBD (จรม)



$$\sum M_F = 0 \quad 192(2) + 192(2) - B \cos 17.4^\circ (3) = 0$$

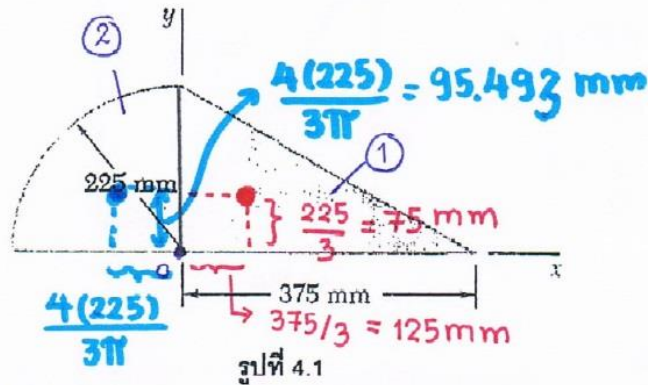
$$B = 268 \text{ N}$$

$$\therefore B = 268 \text{ N}$$

$$\text{สำหรับ BCD} : C = 268 \text{ N} \quad \text{or } C = 268 \text{ N (T)} \quad \#$$

TFM

ไม่หาค่าตอบ C_x, C_y



เขียนสูตร

Step 1

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

แทนค่า

Step 2

$$\bar{X} = \frac{\tilde{x}_1 A_1 + \tilde{x}_2 A_2}{A_1 + A_2} = \frac{125 \left(\frac{375 \times 225}{2} \right) + (-95.493) \left(\frac{1}{4} \pi \times 225^2 \right)}{\left(\frac{375 \times 225}{2} \right) + \frac{\pi (225)^2}{4}}$$

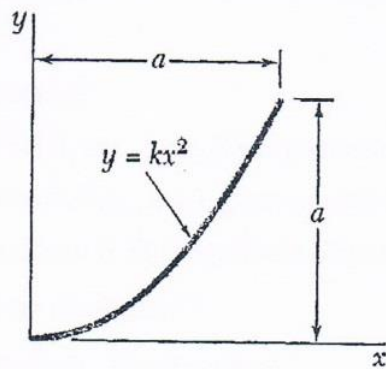
$$\bar{Y} = \frac{\tilde{y}_1 A_1 + \tilde{y}_2 A_2}{A_1 + A_2} = 18.02 \text{ mm}$$

$$= \frac{75 \left(\frac{375 \times 225}{2} \right) + (95.493) \left(\frac{1}{4} \pi \times 225^2 \right)}{\left(\frac{375 \times 225}{2} \right) + \left(\frac{1}{4} \pi \times 225^2 \right)} = 84.9 \text{ mm}$$

ตอบ

Step 3

$$\therefore (\bar{x}, \bar{y}) = (18.02, 84.9) \text{ mm} \quad \#$$



รูปที่ 4.2

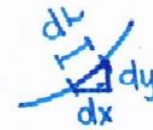
หาค่า k

$$y = kx^2$$

$$a = ka^2$$

$$k = \frac{1}{a}$$

step1 $\bar{x} = \frac{\int \tilde{x} dL}{\int dL}$ + แบ่ง element
วิธี: dL

step2

$$\begin{aligned} \int dL &= \int \sqrt{(dx)^2 + (dy)^2} = \int_0^a \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2} dx = \int_0^a \sqrt{1 + (2kx)^2} dx \\ &= \end{aligned}$$

$\frac{dy}{dx} = 2kx$