

等 別：四等考試
類 科：建築工程
科 目：工程力學概要
考試時間：1小時30分

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

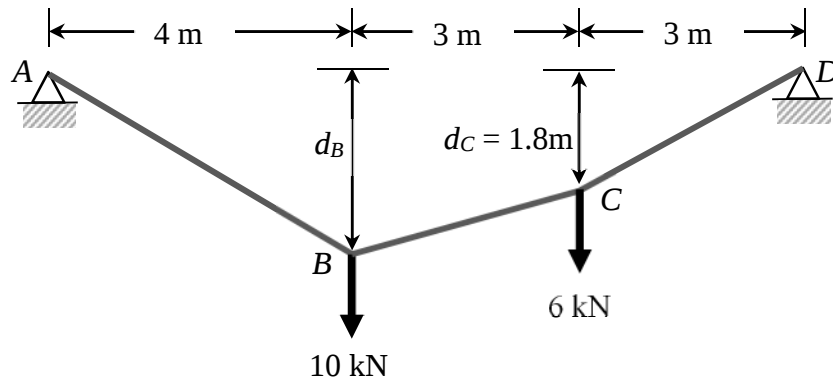
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目得以本國文字或英文作答。

一、如圖示鋼纜 $ABCD$ 分別於 B 點與 C 點懸掛兩個載重，已知 $d_C = 1.8\text{ m}$ ，略去鋼纜重量。試求：

(一) d_B 的距離；(15分)

(二)鋼纜上最大的張力 $T_{\max}$ 。(10分)

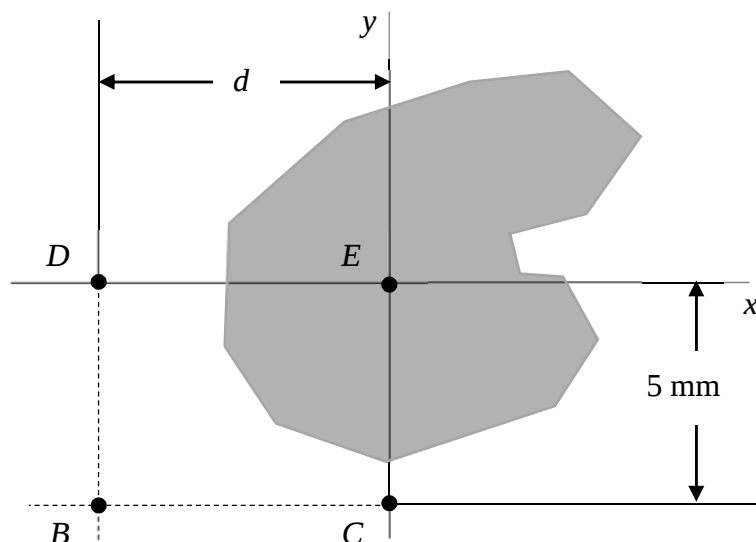


二、圖示灰色剖面相對於 B 、 C 和 D 點的極慣性矩分別為 $J_B = 7000\text{ mm}^4$ 、 $J_C = 3000\text{ mm}^4$ 和 $J_D = 5000\text{ mm}^4$ 。試求：

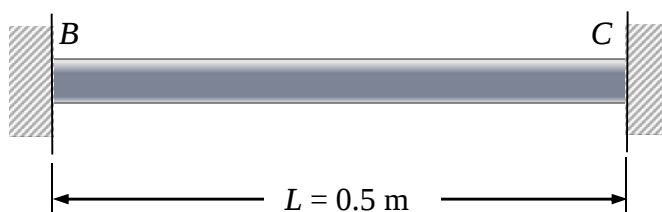
(一)該灰色剖面之面積 A ；(10分)

(二)相對於質心 E 的極慣性矩 J_E ；(8分)

(三)點 D 與點 E 的距離 d 。(7分)



- 三、圖示 BC 為一均質軸力桿件，其長度 $L = 0.5 \text{ m}$ ，剖面面積 $A = 1200 \text{ mm}^2$ ，剪力模數 $G = 80 \text{ GPa}$ ，卜松比 $\nu = 0.3$ ，熱膨脹係數 $\alpha = 20 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ 。若其容許正交應力 (normal stress) $\sigma_{\text{allow}} = \pm 85 \text{ MPa}$ ，容許剪應力 $\tau_{\text{allow}} = \pm 40 \text{ MPa}$ 。在不超過桿件的容許應力值下，試求該桿件最大容許升高的溫度 (ΔT)？(25分)



- 四、請繪出 ABC 梁之剪力圖及彎矩圖 (標示相關值或函數)。(25分)

