

考試別：調查人員

等別：三等考試

類科組：營繕工程組

科目：結構分析（包括材料力學與結構學）

考試時間：2小時

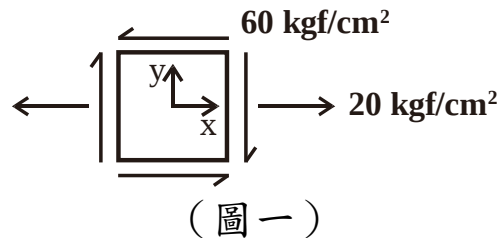
座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

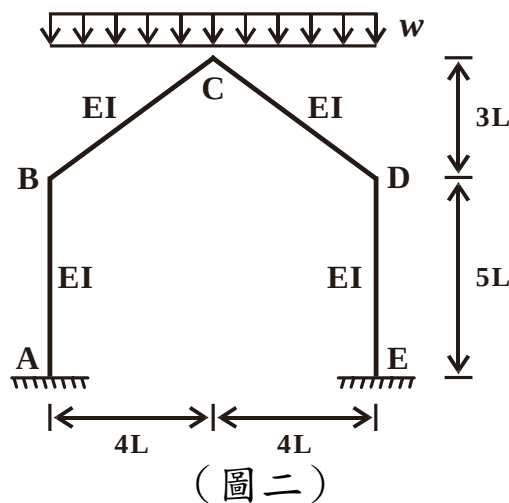
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

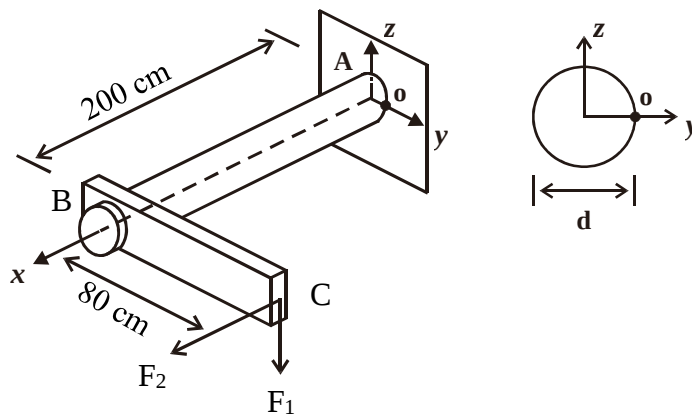
- 一、圖一為一個平面應力單元體，其上剪應力及 x 方向正交應力的大小及方向如圖一所示。若材料容許拉應力為 -40 kgf/cm^2 ，試求不使拉應力超出 -40 kgf/cm^2 時，在 y 方向需要施加的正交應力 σ_y ，請列出 σ_y 的大小及方向。(25 分)



- 二、圖二為一個對稱剛架結構，A 點及 E 點為固定端，所有桿件採用剛接且 EI 值均相同，剛架尺寸及均佈載重 w 施加方式如圖二所示。忽略各桿件軸向變形，試用彎矩分配法求解 A 點及 B 點的端彎矩 M_{AB} 、 M_{BC} 之大小與方向，及 C 點垂直位移 Δ_C 之大小及方向。(25 分)

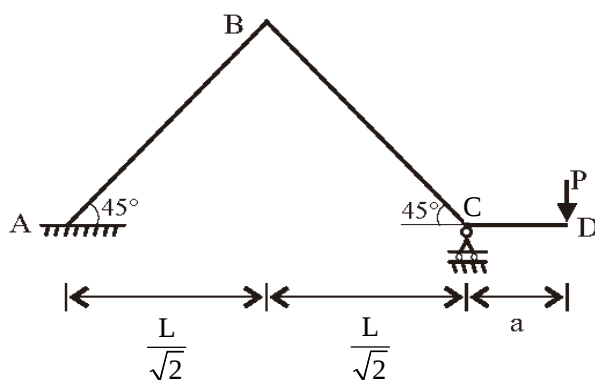


三、圖三為兩種構件組合成的 L 型結構，圓形實心斷面之 AB 構件直徑 d 為 6 cm，如圖三所示。已知構件 AB 長度為 200 cm，BC 構件長度為 80 cm，施加在 C 端點之垂直力 F_1 為 1 tf、水平力 F_2 為 1.5 tf，施加方向如圖三所示。試求在此受力情況下，於 A 點固定端圓形斷面之 o 點的主應力 σ_1 與 σ_2 ，及最大平面剪應力 $\tau_{\max}$ 。(20 分)



(圖三)

四、圖四為一剛架結構，各桿件以剛接連結；A 點為固定端，C 點下方有一滾支承，所有桿件具有相同的 EI 值，剛架尺寸配置如圖四所示。若於端點 D 施加一垂直載重 P ，忽略各桿件軸向變形，試用傾角變位法求解 A 點及 B 點的端彎矩 M_{AB} 、 M_{BC} 之大小與方向，及 C 點水平位移 Δ_C 之大小及方向。(30 分)



(圖四)