

106年專門職業及技術人員高等考試
建築師、技師、第二次食品技師考試暨
普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

代號：00340

全一張
(正面)

等 別：高等考試

類 科：結構工程技師

科 目：材料力學

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

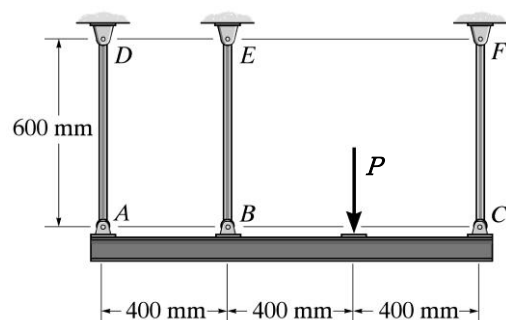
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(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、一剛性梁由三根直徑 25 mm 的 A-36 鋼桿支撐， $\sigma_y = 250$ MPa，承受一 $P = 230$ kN 的負載，試回答下列問題：

(一)試求每一鋼桿所受的力。鋼桿視為完全彈塑性材料。(15 分)

(二)承(一)，當 $P = 230$ kN 的負載移除後，試求每一鋼桿之殘餘應力。(15 分)

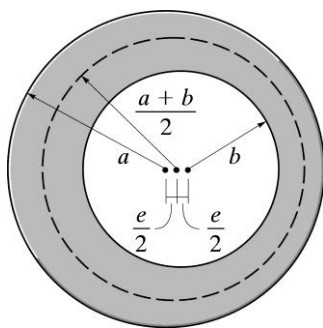


二、試回答下列問題：

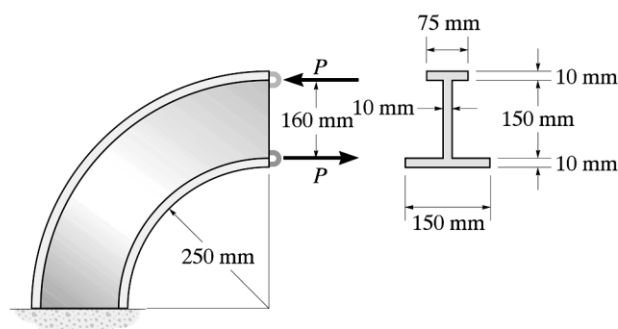
(一)一空心圓薄管因製造誤差可能導致管外徑中心與內徑中心有如圖示之偏心距 e ，

若偏心距 e 為半徑差的四分之一時，其扭轉強度降低的百分比為何？(15 分)

(二)承(一)，因偏心造成之最大剪應力與最小剪應力比值為何？(10 分)



三、已知一曲梁及其斷面如圖所示，若容許彎壓應力為 $(\sigma_{allow})_c = 50$ MPa，而容許彎拉應力為 $(\sigma_{allow})_t = 120$ MPa，試求最大作用力 P 之大小。(20 分)



(請接背面)

106年專門職業及技術人員高等考試
建築師、技師、第二次食品技師考試暨
普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題
等 別：高等考試
類 科：結構工程技師
科 目：材料力學

代號：00340

全一張
(背面)

- 四、一 L 形剛性連桿由插銷 A 支撐，鋼線 BC 的未拉伸長度 200 mm ，截面積 22.5 mm^2 ， D 點與壁間短鋁塊未負載長度 50 mm ，截面積 40 mm^2 ，若連桿受圖示垂直負載 450 N ， $E_{\text{鋼}}=200\text{ GPa}$ ， $E_{\text{鋁}}=70\text{ GPa}$ ，試求：
- (一)鋼線及鋁塊的正向應力。(20 分)
- (二)連桿繞插銷 A 的旋轉角。(5 分)

