

1. 圖(一)所示壓力容器係由薄壁圓筒，兩端接以半球形薄殼組成。圓筒半徑及球形薄殼的半徑均為 $\frac{a}{6}$ in，厚度均為 $\frac{1}{4}$ in，壁材之 Young 氏模數 $E = 30000$ ksi，Poisson 比 $\nu = 0.3$ 。在圓筒表面貼以 45° 玫瑰形應變規組，若應變規 a 的讀數為 120×10^{-6} in/in，試推算

- 容器內部所內壓力 p ；(20%)
- 圓筒殼的內外表面元素的主應力及最大剪應力；(20%)
- 半球殼的內外表面元素的主應力及最大剪應力。(10%)

2. 圖(二)所示構件 ABCD，A 端固定，B、C 點之間以鉸接之，D 端為鉸支承，CF 為與構件固接 (rigid connected) 於 C 點，且與 x 軸平行的剛棒 (rigid bar)，此 F 端施加鉛直力 P (與 x 軸平行)。

- 繪構件各段 AB、CD 的剪矩圖、剪力圖及扭矩圖；(20%)
- 以共軛梁 (conjugate beam) 法求 B、C 端的斜角 (slope) 及變位；(20%)
- 求 B、C 端的扭轉角。(10%)

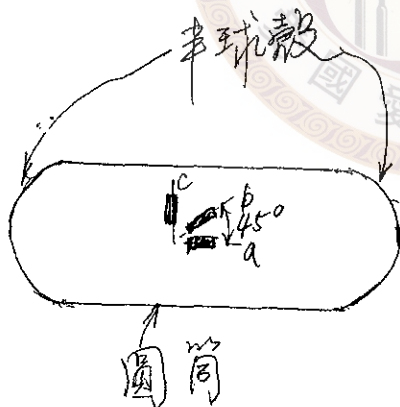


圖 (一)

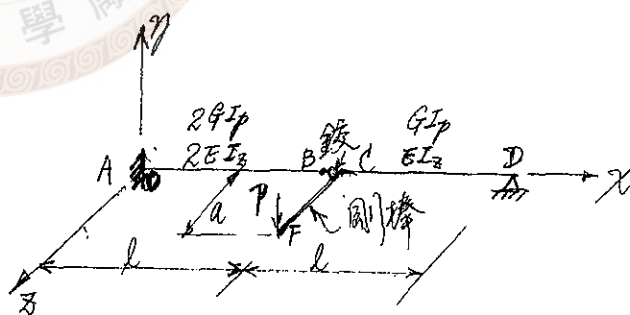


圖 (二)

試題隨卷繳回