

103年公務人員特種考試警察人員考試
103年公務人員特種考試一般警察人員考試
103年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：80960 全一張
(正面)

等 別：員級鐵路人員考試

類 科：機械工程

科 目：機械設計概要

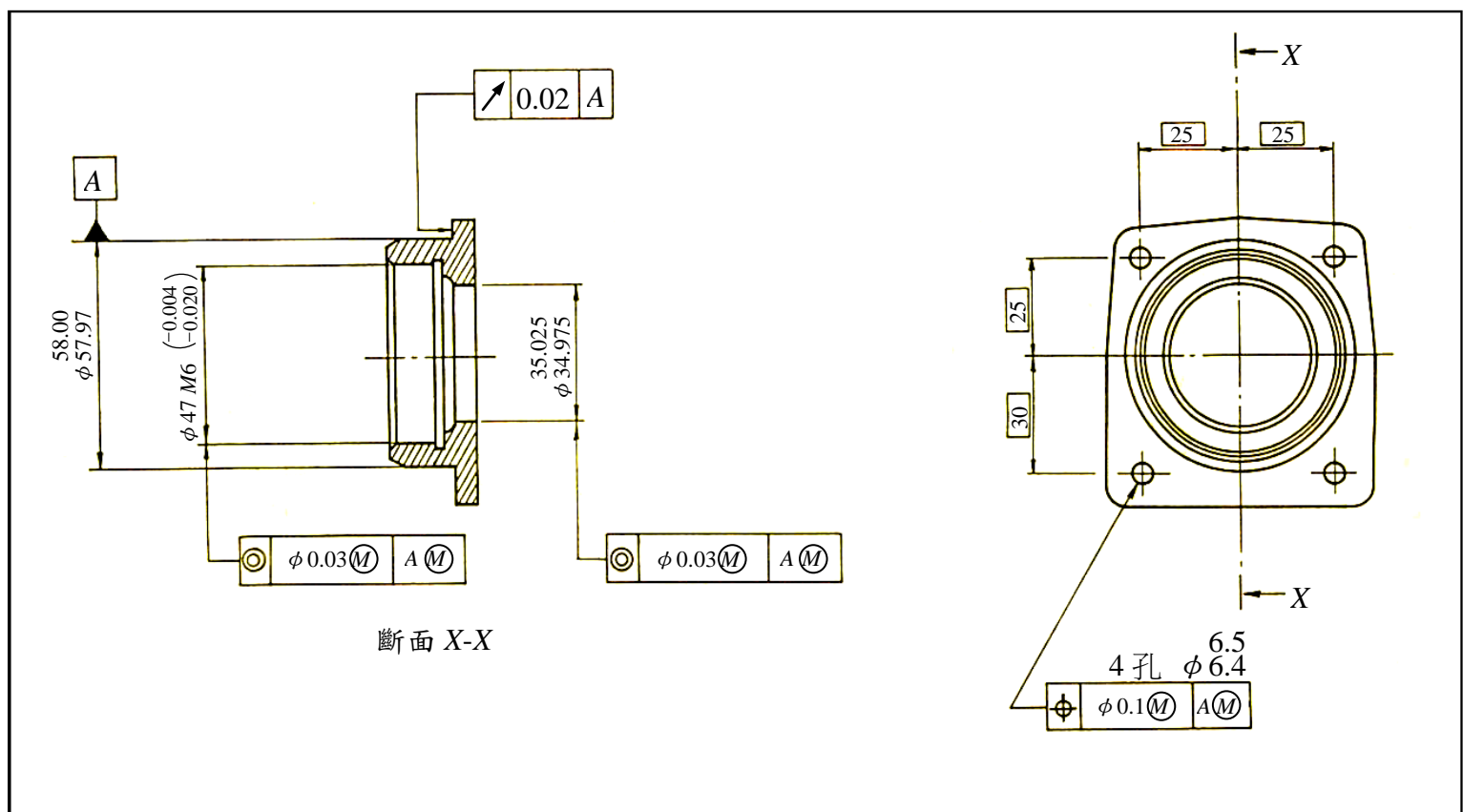
考試時間：1小時30分

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。

一、下圖所示為一軸承殼的機械工程圖，請依圖說明各幾何公差標示的意義為何？(14分)



二、在機械設計的過程中，為避免機械元件產生破壞 (Failure)，常會就其承受之應力 (Stress) 與元件之材料強度 (Strength) 做一比較，請就下列各種延性 (Ductile) 材料之強度名稱，試說明其使用條件：(每小題4分，共16分)

(一)最大強度 (Ultimate strength)

(二)降伏強度 (Yield strength)

(三)疲勞強度 (Fatigue strength)，用 S-N 曲線 (curve) 來解釋

(四)耐久極限 (Endurance limit)，用 S-N 曲線 (curve) 來解釋

三、請繪圖說明汽車碟式煞車器的作動原理。另請說明設計該碟式煞車器時，有那些方法可以提高其煞車力。(20分)

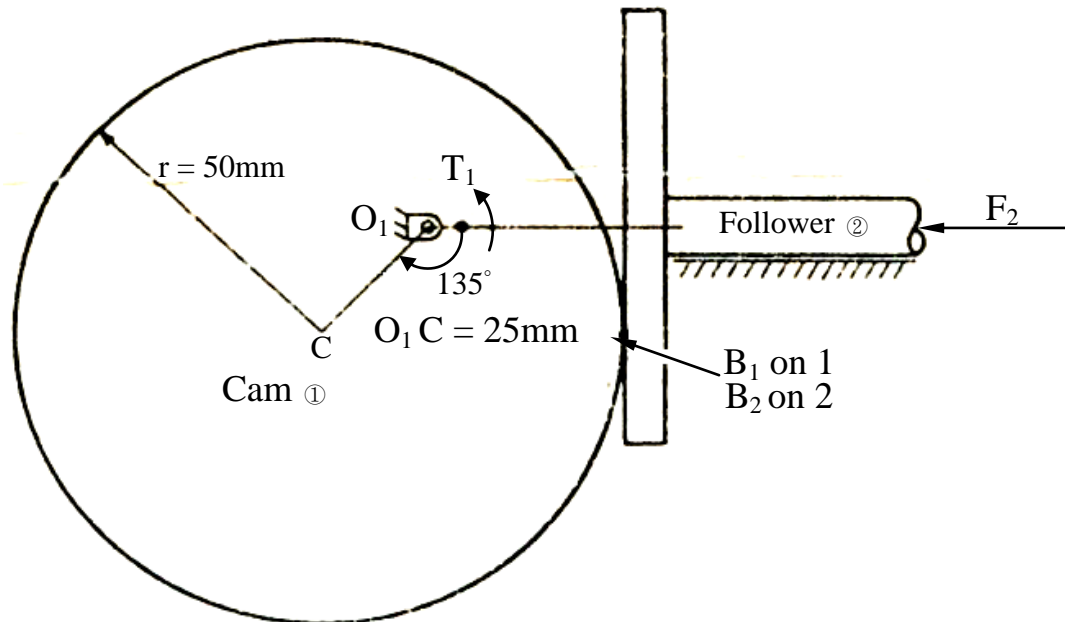
(請接背面)

103年公務人員特種考試警察人員考試
 103年公務人員特種考試一般警察人員考試
 103年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：80960 全一張
 (背面)

等 別：員級鐵路人員考試
 類 科：機械工程
 科 目：機械設計概要

四、下圖所示為一凸輪傳動機構，設若外力 $F_2 = 80\text{ N}$ 時達到靜力平衡，請計算凸輪軸轉動力矩 T_1 (不必考慮摩擦)。(25分)



五、下圖所示，已知填角熔接 (Fillet weld) 的負荷 P 與喉部面積之平均剪應力 τ 關係為 $P = 0.707hL\tau$ ，所有熔接為 6 mm 之填角熔接，其熔接金屬降伏強度 $\sigma_{yp} = 34.5\text{ MPa}$ ，其安全因數為 3 ，試求負荷 P 之值為若干？(25分)

