

等 別：四等考試
類 科：土木工程
科 目：靜力學概要與材料力學概要
考試時間：1 小時 30 分

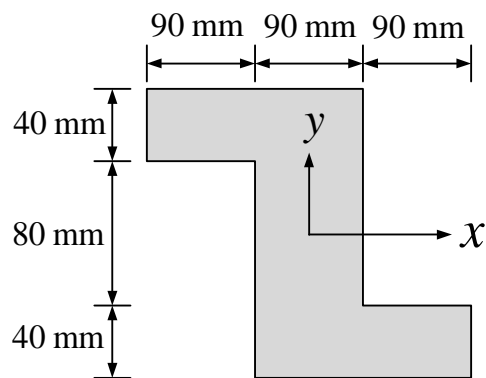
座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

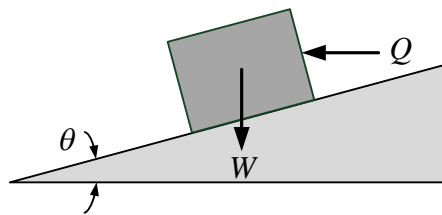
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

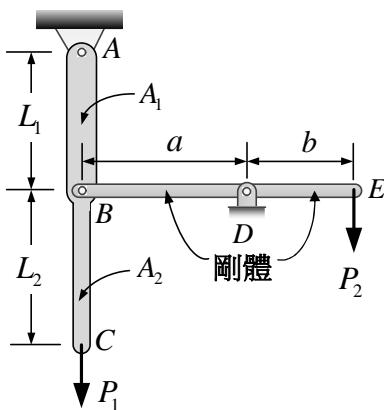
一、如圖之截面，求此截面對 x 軸、 y 軸之面積慣性矩 I_x 、 I_y ，及面積慣性積 I_{xy} 。(25 分)



二、重為 W 之物體放在傾斜 θ 角之斜面上，如圖所示。物體與斜面間的最大靜摩擦角為 ϕ_s ，且 $\phi_s > \theta$ ，則使物體產生臨界運動 (impending motion) 之最小水平力 $Q = ?$ (25 分)



三、如圖示，垂直桿 ABC 為非等截面。 AB 段：長度 L_1 ，截面積 A_1 ，楊氏模數為 E ； BC 段：長度 L_2 ，截面積 A_2 ，楊氏模數為 E 。水平桿 BDE 為剛性桿。外力 P_1 及 P_2 分別作用於 C 點及 E 點。求： B 點垂直方向位移 Δ_B ， C 點垂直方向位移 Δ_C ， E 點垂直方向位移 Δ_E 。(25 分)



四、如圖示之托架，力量 $F_1 = 70\text{ N}$ ， $F_2 = 30\text{ N}$ 分別作用於 B ， D 兩點，求此力系之合力向量 \vec{F}_R ，及對 O 點之合力矩向量 \vec{M}_{RO} 。(25 分)

