

115年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及  
115年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：關務人員考試

等別：三等考試

類科：機械工程（選試英文）

科目：工程力學（包括靜力學、動力學與材料力學）

考試時間：2小時

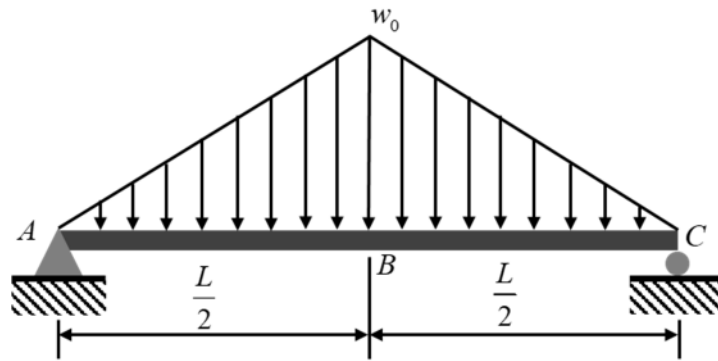
座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

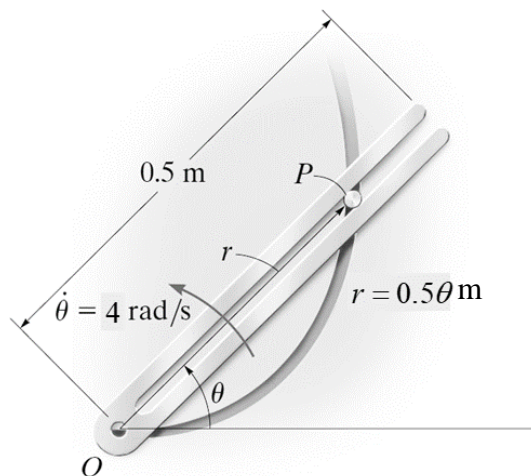
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

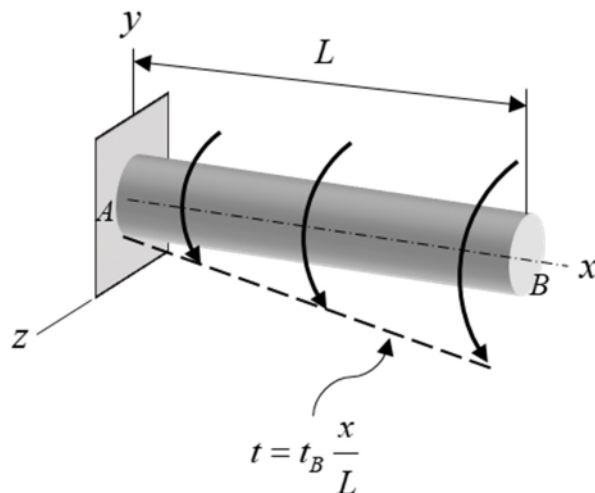
一、如圖所示，有一簡支樑承受均變負載，試求其撓度的微分方程與最大撓度。  
(25分)



二、如圖所示，一有槽連桿於  $O$  點固定，其連桿以固定的角速度  $\dot{\theta} = 4 \text{ rad/s}$  進行運動，使銷釘  $P$  沿著螺旋導軌  $r = 0.5\theta \text{ m}$  移動一距離，試求當  $\theta = \pi/4 \text{ rad}$  時，銷釘  $P$  徑向與橫向的速度與加速度？(25分)



- 三、如圖所示，有一直徑為 20 mm，長度  $L=1$  m 的鋼軸，此鋼軸強度可承受  $t$  的扭矩，其中  $t_B$  為  $150$  N·m/m，試求其最大扭轉剪應力與扭轉角。（假設鋼軸剪切模數  $G$  為  $80$  GPa）（25 分）



- 四、如圖所示，已知 A、B 兩物塊重量分別為  $10$  kg 與  $50$  kg，且滑輪系統的繩長度為固定。試求從靜止釋放後，當 A 物塊速度達到  $0.5$  m/s 時，B 物塊之速度與 A 物塊移動之距離各為何？（假設滑輪與支承座之重量可忽略不計、重力加速度為  $10$  m/s<sup>2</sup>）（25 分）

