

109年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
109年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：身心障礙人員考試

等別：四等考試

類科：機械工程

科目：機械力學概要

考試時間：1 小時 30 分

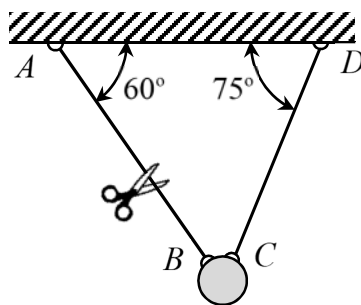
座號：_____

※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。

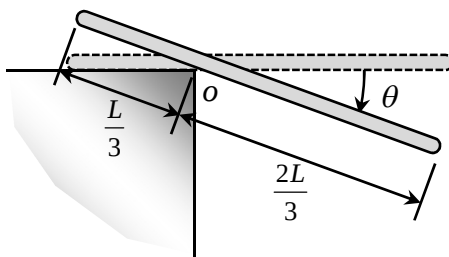
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、一個質量為 m 的球體被兩條通過球心的繩索 AB 、 CD 懸吊於天花板，如圖一所示。試求繩索 AB 被剪斷前及被剪斷後的瞬間，繩索 CD 的張力。
(25 分)



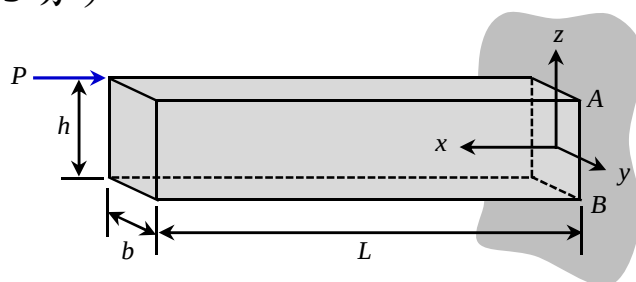
圖一

- 二、一支長度為 L 、質量為 m 的均質長棒，其全長的 $2/3$ 伸出於桌面外，如圖二所示，桌緣與長棒的靜摩擦係數為 μ_s 。長棒自靜止位置釋放後，承受重力作用發生旋轉，試求長棒開始滑移的角度 θ 。重力加速度以 g 表示。
(25 分)



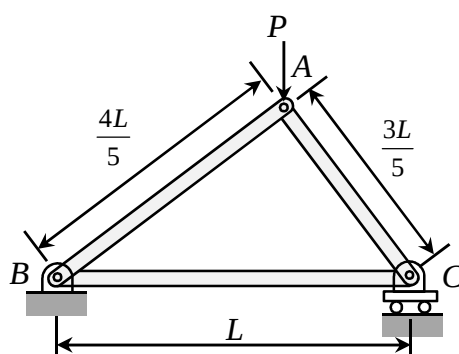
圖二

三、一根長度為 L 的細長直梁，截面尺寸為 $b \times h$ 之長方形，承受偏心軸力負荷 P 如圖三所示。試求固定端兩頂點 A 、 B 的應力。座標系統原點位於梁末端截面的形心。（25 分）



圖三

四、三根長度不等、截面積為 A 、楊氏係數為 E 的桿件組成一個直角三角形桁架 ABC ，節點 B 為鉸支承，節點 C 為滾支承，節點 A 受鉛垂力 P 作用，如圖四所示。試求各桿件承受的張力或壓力大小，以及節點 C 的水平位移。（25 分）



圖四