

111年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
111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

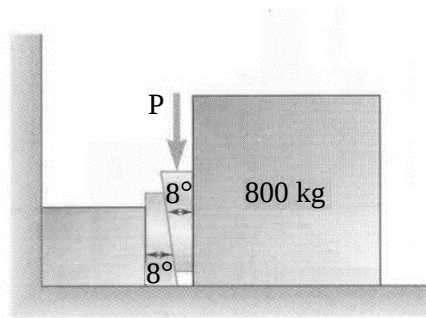
座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

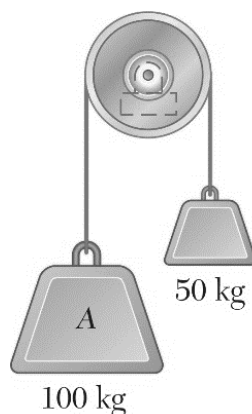
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

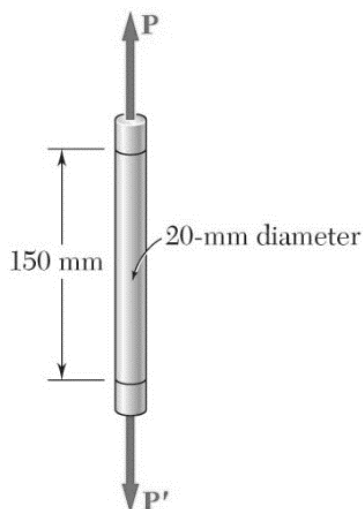
- 一、如圖所示具有 8° 斜角之兩楔形塊，用以水平移動 800 kg 質量之重物，已知所有接觸面之摩擦係數為 0.3 ，且楔形塊重量可不計，試求要移動重物所需之最小施力 P 。（25 分）



- 二、如圖所示之滑輪機構，初始時為靜止狀態。若可忽略滑輪及繩索質量，且摩擦損失可不計，試求在重力作用下，質量塊 A 之加速度、下滑移動 3 m 後 A 之速度，以及 A 達到 6 m/s 速度時所需之時間。（25 分）



- 三、有一 20 mm 直徑桿件由塑膠材料所製成，當其受到 $P = 6 \text{ kN}$ 之軸向拉伸負載時，在 150 mm 標距長度 (gauge length) 內量測到 14 mm 之伸長量，以及 0.85 mm 之直徑縮小量，試求此材料之楊氏係數 E 、剪力模數 G ，以及蒲松氏比 ν 。(25 分)



- 四、如圖所示之外伸梁，右側圖為其中空圓管橫截面之形狀與尺寸。試繪出梁之剪力圖、彎矩圖，並求出梁截面中之最大彎曲正向應力 (maximum normal stress due to bending) 與最大橫向剪應力 (maximum transverse shear stress)。(25 分)

