

類 科：機械工程

科 目：機械力學概要

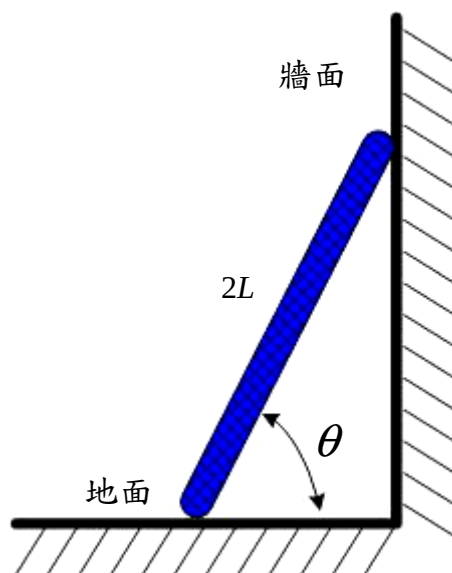
考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

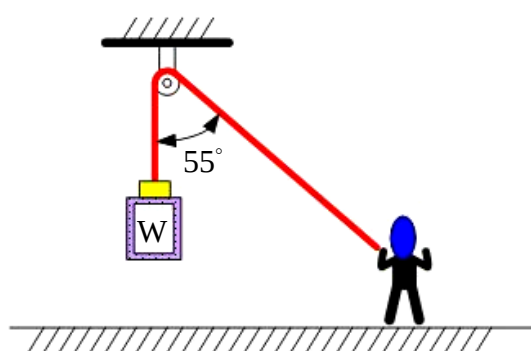
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、一根均質桿件，長度為 $2L$ ，重量為 W ，斜靠於牆角，如圖一所示，假設牆面為光滑面，地面之靜摩擦係數為 0.28，試求桿件能維持平衡的最小角度 θ 為多少？(20 分)

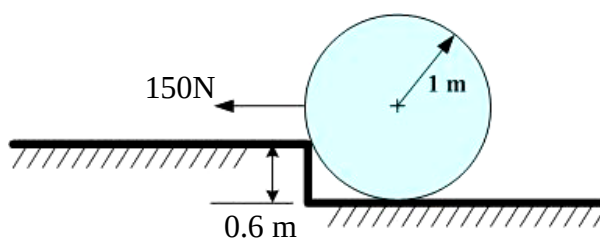


圖一

- 二、(一)如圖二所示，一位作業人員利用滑輪以繩索提升一個重物 W ，假設摩擦力忽略不計，請繪出滑輪之自由體圖。(10 分)
- (二)如圖三所示，圓盤重量為 20 kg，施力 150 N 使圓盤越過高度 0.6 m 之臺階，假設所有接觸面之摩擦力均忽略不計，請繪出圓盤之自由體圖。(10 分)



圖二



圖三

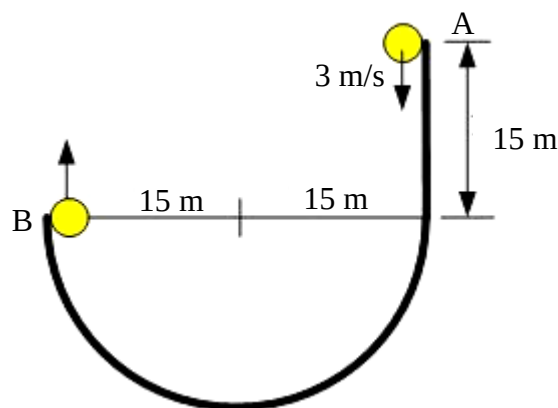
(請接背面)

類 科：機械工程

科 目：機械力學概要

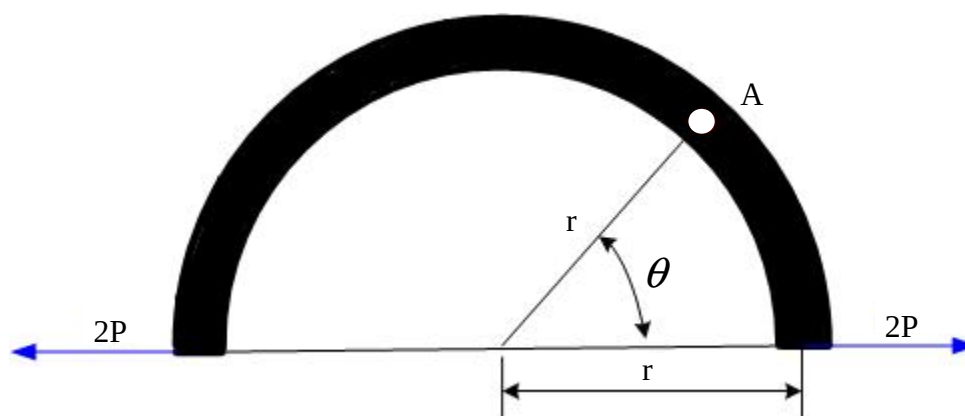
三、一實心傳動軸以轉速 1200 rpm 傳遞動力 40 馬力，假設最大容許剪應力為 4000 psi，試求傳動軸之最小外徑？（20 分）

四、如圖四所示，假設所有的接觸面均為光滑面，一個物體於 A 點以 3 m/s 的速度下滑至 B 點，試求該物體於 B 點之速度為何？（20 分）



圖四

五、如圖五所示為一個弧形金屬環，金屬環半徑為 r ，兩側施力為 $2P$ ，試求環內 A 點的剪力 (shear force) 與彎矩 (bending moment) 為何？（20 分）



圖五