

114年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
114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

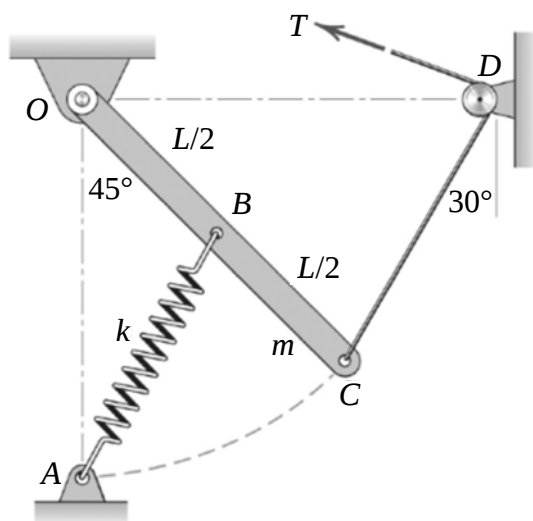
座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

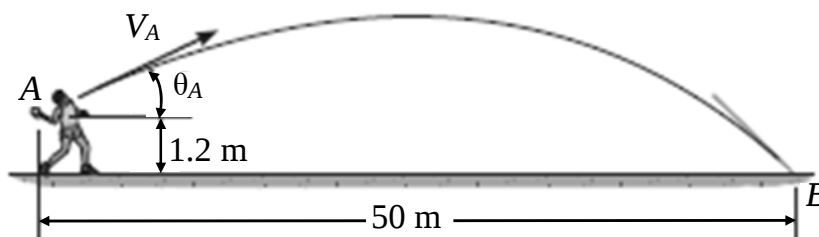
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

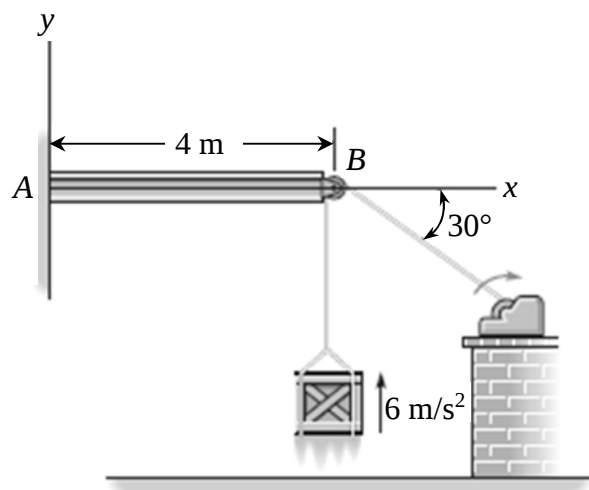
- 一、長 $L=10$ 公尺的均質桿，其重量為 10 公斤， OC 桿一端銷接在 O 點的水平軸上，若彈性係數 $k=100$ N/m 的彈簧在 C 點與 A 點重疊時其長度未伸長，試求將 OC 桿拉到如圖所示的 45° 時，彈簧的拉力（10 分）與所需要的張力 T 。（15 分）忽略 D 點滑輪的直徑。（重力加速度 $g=9.81$ m/s²）



- 二、如圖所示，網球選手以 V_A 初速，與水平軸夾 θ_A 發球，2.5 秒後落在 50 公尺前的 B 點，請計算發球的角度 θ_A ，（10 分）以及初速 V_A 。（15 分）（重力加速度 $g=9.81$ m/s²）



三、馬達以 6 m/s^2 的加速度，以繩索將 50 公斤之貨物舉起，若忽略 AB 桿重，請計算繩索承受之張力，（5 分） A 點之水平與垂直反力，（10 分）及 A 點處的力矩？（10 分）（重力加速度 $g = 9.81 \text{ m/s}^2$ ）



四、一個 100 kg 物體與斜面角度 15° 之楔塊（重量可忽略）之間的靜摩擦係數為 0.20。試求在下列情況下，將 100 kg 的物體抬高所需施加的作用力 P 分別為多少？（重力加速度 $g = 9.81 \text{ m/s}^2$ ）

(一)當下方楔塊具有滾輪，可忽略摩擦力時。（10 分）

(二)當下方楔塊移除滾輪，楔與底面之間的靜摩擦係數亦為 0.20 時。（15 分）

