

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：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

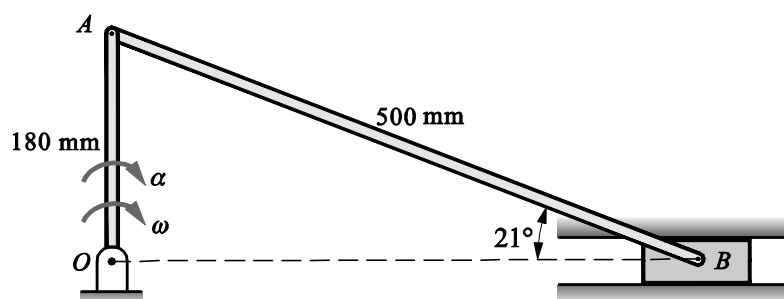
座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

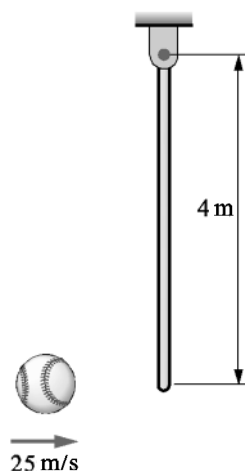
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

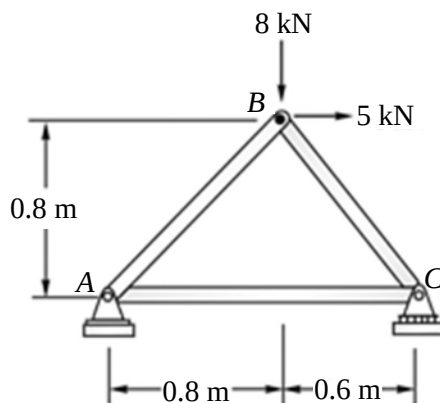
- 一、曲柄滑塊機構（如圖所示）， OA 桿以 $\alpha = 10 \text{ rad/s}^2$ 之角加速度及 $\omega = 5 \text{ rad/s}$ 之角速度旋轉。試求滑塊 B 之加速度與 AB 桿之角加速度？（25 分）



- 二、質量 10 kg 的木桿，一端以銷定住，當一質量 1.5 kg 的棒球以 25 m/s 的速度垂直撞擊木桿另一桿端（如圖所示），若棒球與木桿間之恢復係數為 0.5 ，木桿原本靜止，則碰撞後木桿之角速度若干？（25 分）



三、桁架（如圖所示）是由三根 $E = 200 \text{ GPa}$ 的鋼桿所組合，若每根桿件之截面皆為 400 mm^2 ，在 B 點承受 8 kN 之垂直力與 5 kN 之水平力，則桁架中各桿之應變能與整體桁架之總應變能各為多少？（25 分）



四、試求懸臂樑承載均布負荷 $q = 60 \text{ kN/m}$ （如圖所示），其自由端（ B 點）之撓度 δ_B 與斜度 θ_B 。其中 $L = 1 \text{ m}$ 、 $E = 200 \text{ GPa}$ 、 $I = 1225 \times 10^6 \text{ mm}^4$ 。（25 分）

