

考試別：原住民族特考

等別：三等考試

類科組：土木工程

科目：工程力學（包括流體力學與材料力學）

考試時間：2 小時

座號：_____

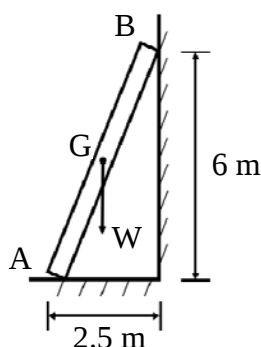
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。

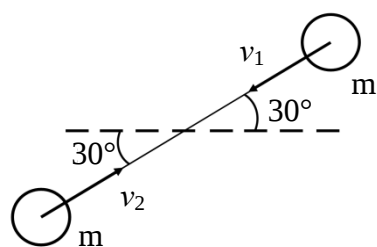
(三)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

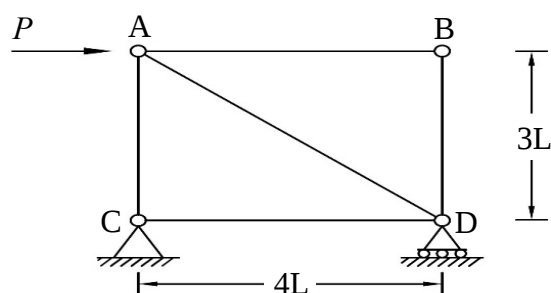
- 一、有一梯子 AB 長度為 6.5 m，質量為 10 kg 靠著牆壁如圖所示。假設靜摩擦係數在 A 處與 B 處皆為 μ_s ，為了保持此梯子的平衡，試問 μ_s 的最小值為多少？（25 分）



- 二、兩個鋼球的質量都為 m ，各以速度 v_1 和 v_2 前進，如圖所示。假設碰撞回復係數為 e ，試問(一)碰撞後兩鋼球的速度各為如何？（15 分）(二)碰撞前與碰撞後此兩鋼球的總動能變化量。（10 分）



- 三、一個桁架結構 (truss structure) 承受一個外力 P 作用，如圖所示。假設這些桁架元件 (truss element) 都具有相同的截面積 A 與楊氏係數 E ，試問 P 的作用點 A 之水平位移為何？（25 分）



(請接背面)

考試別：原住民族特考

等別：三等考試

類科組：土木工程

科目：工程力學（包括流體力學與材料力學）

四、水在一根文氏管內流動如圖所示，其中上游處的截面直徑為 0.1 m ，下游處的截面直徑為 $D=0.05\text{ m}$ ，兩壓力計水位的高度差為 0.2 m 。試問每單位時間的流量 $Q(\text{m}^3/\text{sec})$ 為多少？（25 分）

