

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：\_\_\_\_\_

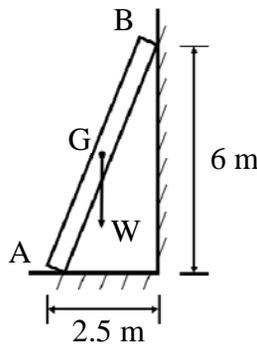
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。

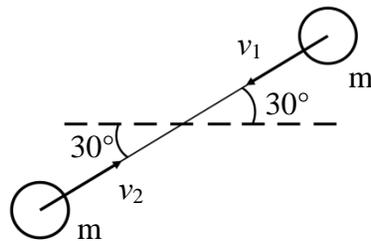
(三)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

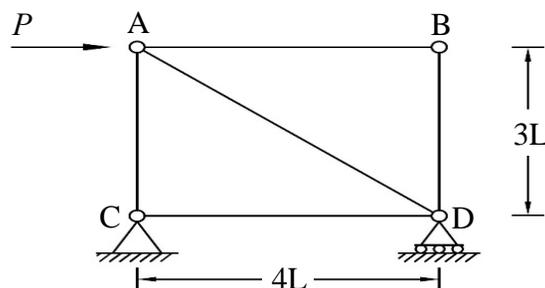
- 一、有一梯子 AB 長度為 6.5 m，質量為 10 kg 靠著牆壁如圖所示。假設靜摩擦係數在 A 處與 B 處皆為  $\mu_s$ ，為了保持此梯子的平衡，試問  $\mu_s$  的最小值為多少？(25 分)



- 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  $0.1\text{ m}$ ，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  $0.2\text{ m}$ 。試問每單位時間的流量  $Q(\text{m}^3/\text{sec})$  為多少？（25分）

