

107年公務人員特種考試外交領事人員及外交行政人員、
國際經濟商務人員、民航人員及原住民族考試試題

考試別：原住民族考試

等別：四等考試

類科組：土木工程

科目：工程力學概要

考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

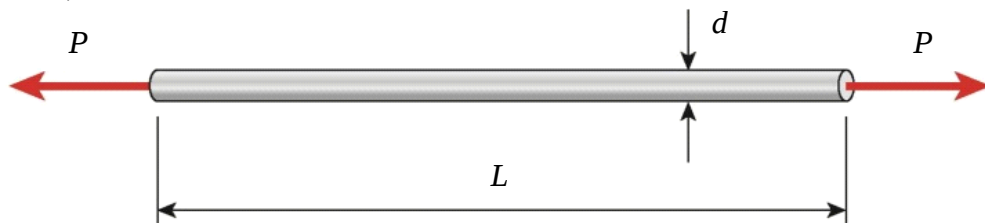
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

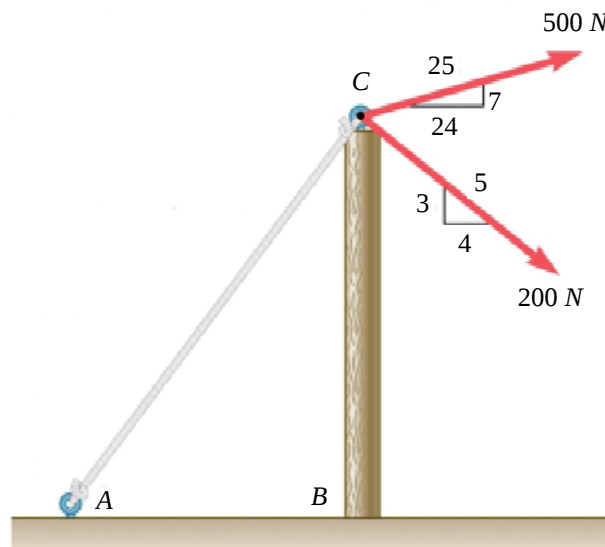
(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、解釋何謂正向應力 (normal stress)？何謂正向應變 (normal strain)？如圖一所示均勻圓形桿件直徑 $d = 4\text{ cm}$ ，長度 $L = 2\text{ m}$ ，楊氏係數 $E = 30\text{ GPa}$ ，兩端承受拉力 $P = 10\text{ kN}$ ，求桿件沿軸向平均正向應力為何？正向應變為何？(25 分)



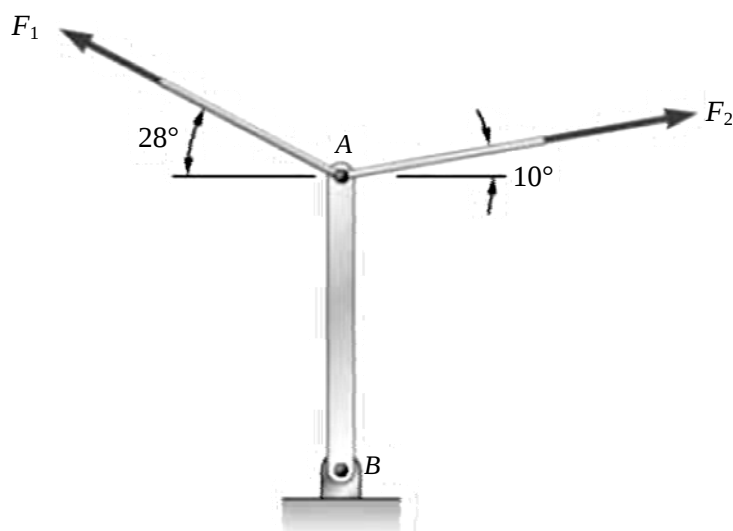
圖一

- 二、如圖二所示於 C 點承受 500 N 及 200 N 兩拉力作用，求此二力之合力大小及方向？若有第三力欲平衡此二力，則第三力之大小及方向為何？(25 分)



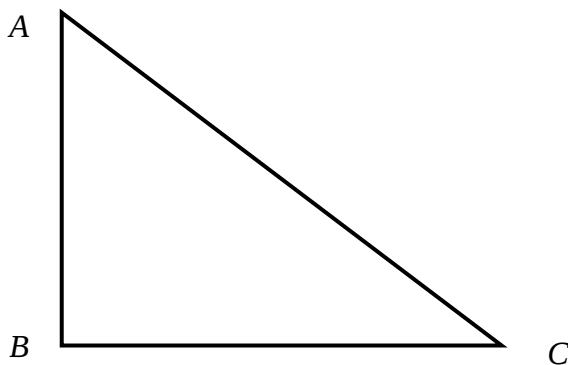
圖二

三、如圖三所示，兩力 F_1 與 F_2 作用於 A 點。已知 $F_1 = 30\text{ N}$ ，兩力之合力 R 指向垂直方向。求 F_2 以及 R 之大小。(25 分)



圖三

四、將一長度 12 公分之均勻鐵絲彎成如圖四所示直角三角形 ABC ，其中 AB 邊長 3 公分、 BC 邊長 4 公分、 AC 邊長 5 公分。求此鐵絲之重心分別距離 AB 邊與 BC 邊之距離為何？若將此鐵絲 A 點掛在天花板上，則 AB 邊與鉛垂方向夾角為幾度？(25 分)



圖四