

104年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及104年特種考試交通事業鐵路人員、退除役軍人轉任公務人員考試試題

代號：80550 全一張  
80650 (正面)

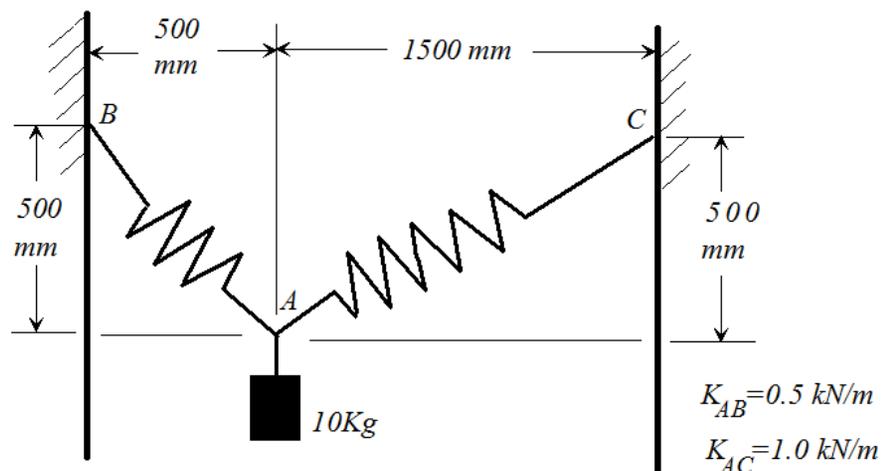
等 別：員級鐵路人員考試  
類 科 別：機械工程、機檢工程  
科 目：機械力學概要  
考試時間：1小時30分

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

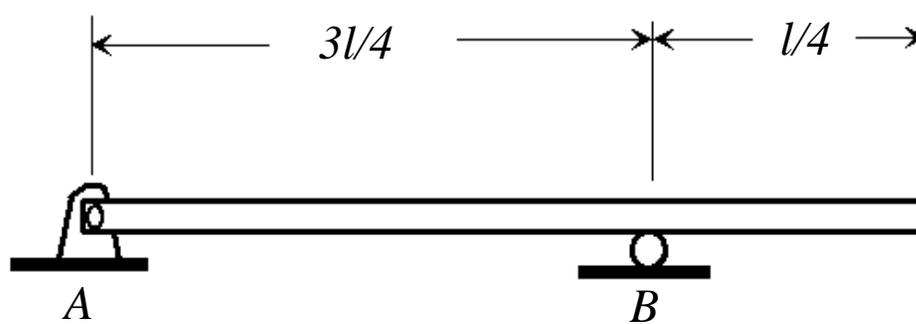
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、一個質量  $10\text{ Kg}$  的木塊以  $AB$  及  $AC$  彈簧懸掛如圖一所示，彈簧  $AB$  及  $AC$  的彈性係數 ( $K_{AB}$ ,  $K_{AC}$ ) 亦書寫於圖一右下方。假設吾人移除此木塊，試求出彈簧  $AB$  及  $AC$  的原長。答案請以公尺 ( $m$ ) 做為單位表示之。(25分)



圖一

二、一均勻桿件重量  $W$ ，此桿件  $A$  處以鉸接支撐 (hinged support)， $B$  處以滾輪支撐 (roller support) 如圖二所示。若此時將  $B$  處支撐移除，請求出此桿件瞬間的角加速度 (angular acceleration) 及  $A$  處的受力 (reaction)。(25分)

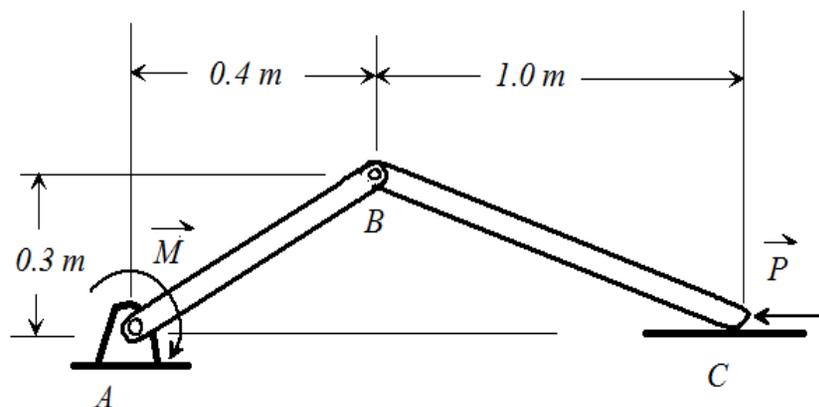


圖二

(請接背面)

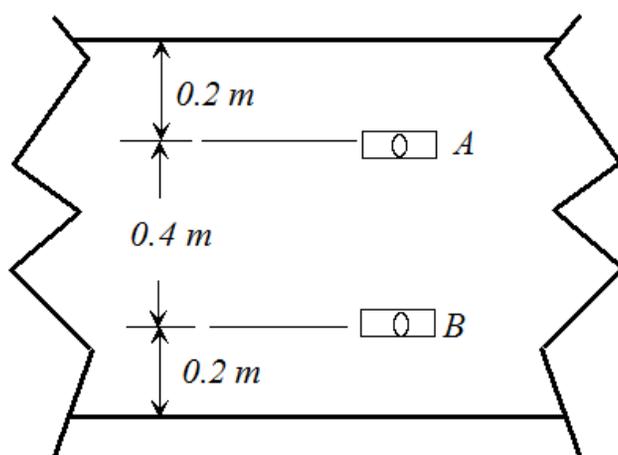
等 別：員級鐵路人員考試  
類 科 別：機械工程、機檢工程  
科 目：機械力學概要

三、一機械連桿裝置如圖三所示，若於桿件  $AB$  施以  $210 \text{ N} \cdot \text{m}$  的力偶 (couple)，如圖三 ( $\vec{M}$ )，且桿件  $BC$  與接觸面無摩擦力。請求出施力  $\vec{P}$  以讓此系統達到平衡狀態 (equilibrium)。(25 分)



圖三

四、吾人使用  $A, B$  兩應變計 (strain gages) 量測橫樑之形變如圖四所示。經量測換算得知  $A$  處的軸向應力為  $6000 \text{ N/m}^2$  (受壓力)， $B$  處的軸向應力為  $2000 \text{ N/m}^2$  (受拉力)。請求出此橫樑上表面的軸向應力為何 (答案請註明受壓力或拉力)。(25 分)



圖四