

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

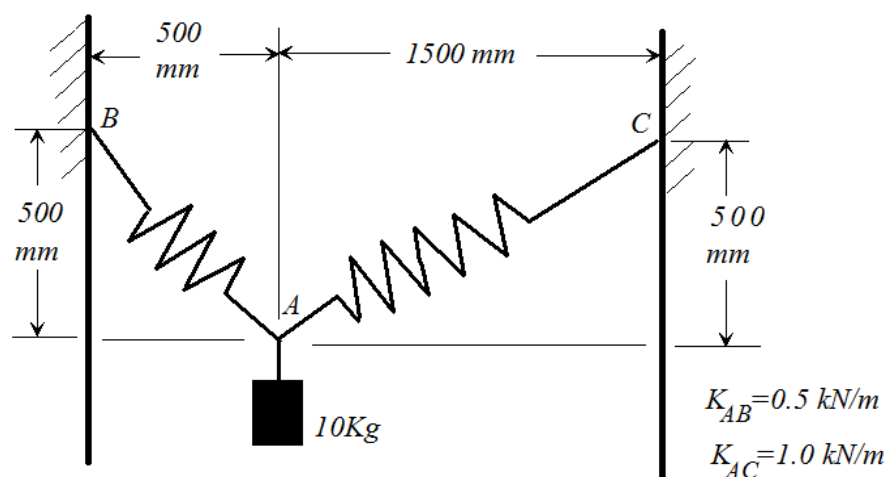
考試時間：1 小時 30 分

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 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

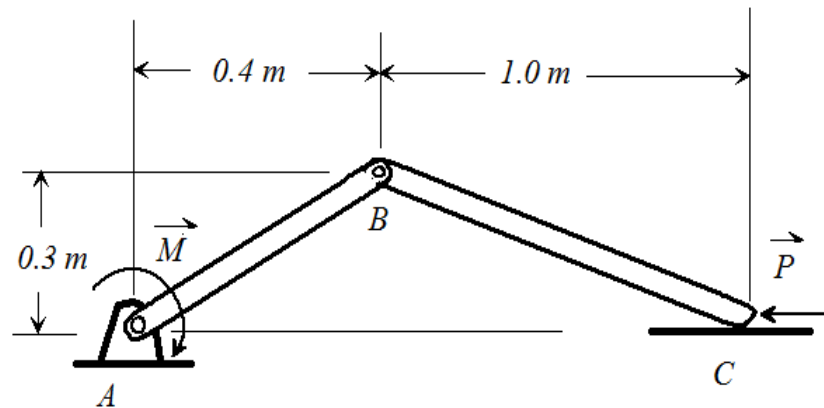
(請接背面)

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 (背面)

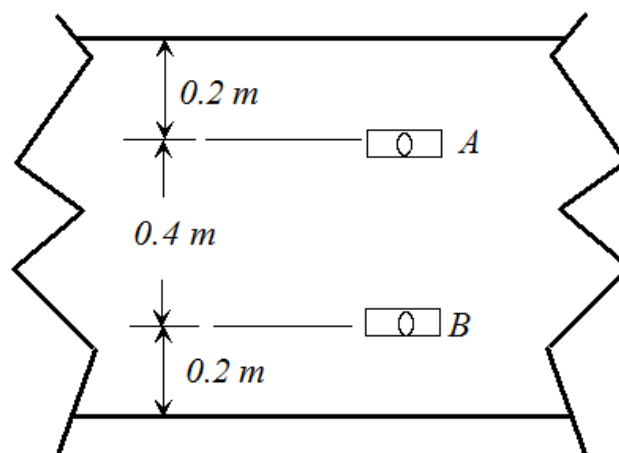
等 別：員級鐵路人員考試
類 科 別：機械工程、機檢工程
科 目：機械力學概要

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 N/m^2 (受壓力)， B 處的軸向應力為 2000 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