

等 別：二級考試

類 科：結構工程

科 目：結構學

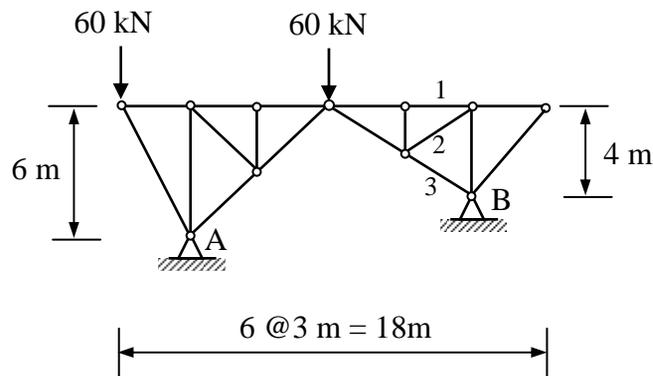
考試時間：2 小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

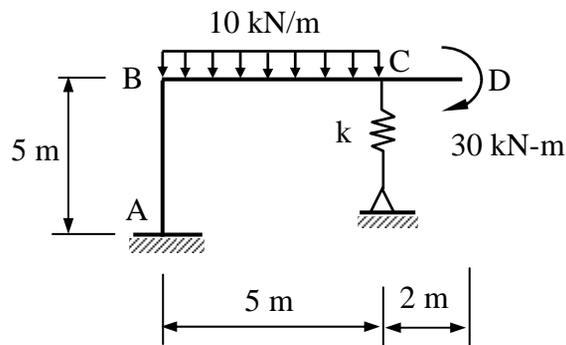
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、圖(一)所示桁架承受二個 60 kN 之集中力作用，求解支承點 A 及 B 之反力 ( $A_x$ 、 $A_y$ 、 $B_x$ 、 $B_y$ )，以及桿件編號 1、2、3 之軸力 ( $S_1$ 、 $S_2$ 、 $S_3$ )。(25 分)



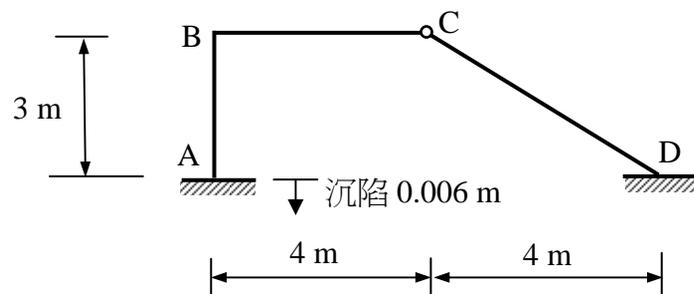
圖(一)

- 二、求解圖(二)所示結構 C 點之垂直位移量 ( $\Delta_C$ )。已知彈簧之 k 值為 400 kN/m 及各桿件之 EI 值皆為  $2 \times 10^4$  kN-m<sup>2</sup>，除彈簧外其餘桿件可以忽略軸力與剪力引起之變形。(25 分)



圖(二)

- 三、圖(三)所示結構支承點 A 發生垂直沉陷 0.006 m，C 點為鉸接 (hinge)，求各桿件端點之彎矩。可以忽略軸力與剪力引起之變形，各桿件之 EI 值皆為  $2 \times 10^4$  kN-m<sup>2</sup>。(25 分)



圖(三)

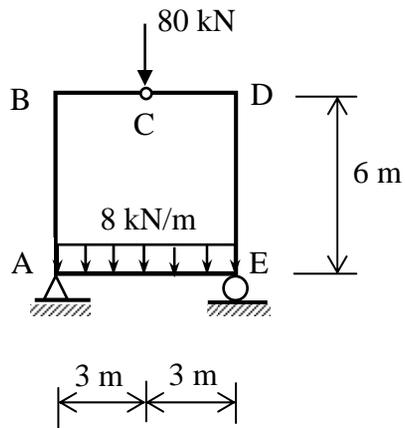
(請接背面)

等 別：二級考試

類 科：結構工程

科 目：結構學

四、求圖(四)所示構架各桿件端點之彎矩及 C 點之垂直位移量 ( $\Delta_C$ )。C 點為鉸接 (hinge)，可以忽略軸力與剪力引起之變形，各桿件之 EI 值皆相同。(25 分)



圖(四)