

等 別：三等考試

類 科：建築工程、公職建築師

科 目：建築結構系統

考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

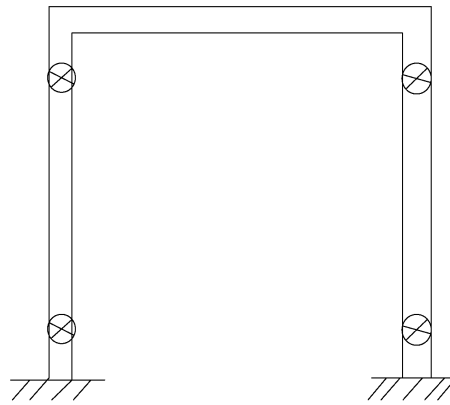
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、圖一所示剛構因地震力作用造成柱頭與柱腳形成塑性鉸。

(一)請以計算式配合說明判斷其為靜定、靜不定或不穩定。(5分)

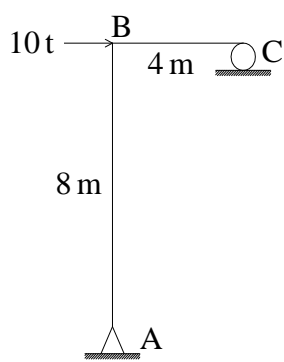
(二)如需補強成為靜定結構，如何以最簡單之方法達成，請以判斷計算式表示並繪簡圖說明。(5分)

(三)如需補強成為三次靜不定結構，如何以最簡單之方法達成，請以判斷計算式表示並繪簡圖說明。(5分)

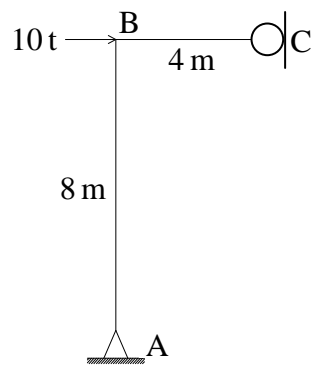


圖一

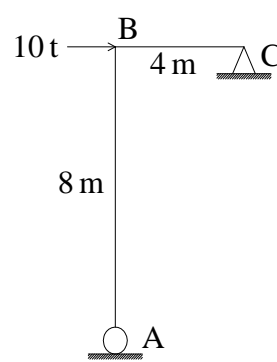
二、繪製圖二~圖五所示剛構之剪力與彎矩圖。(20分)



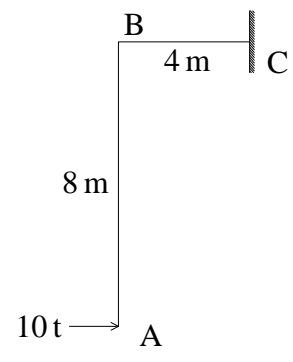
圖二



圖三



圖四

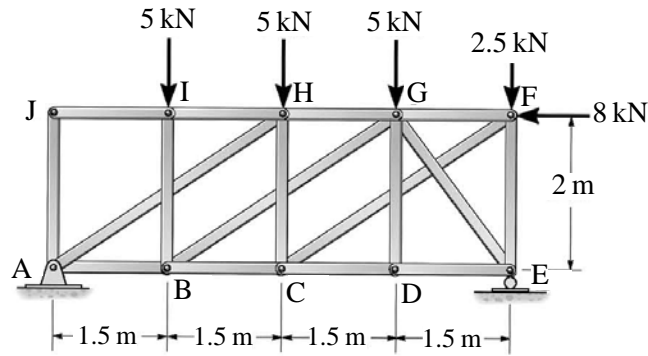


圖五

(請接背面)

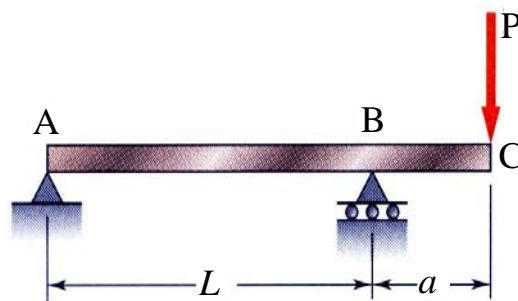
等 別：三等考試
類 科：建築工程、公職建築師
科 目：建築結構系統

三、構件在受張力或壓力的情況下，試計算圖六桁架 IH、AH 和 BC 構件所受之力。
(20 分)



圖六

四、(一)試以二重積分法求解圖七所示矩形斷面外伸梁之撓度方程式。(20 分)
(二)若已知梁斷面尺寸為 25 cm(梁寬)×40 cm(梁深)，材料彈性模數 $E = 2.1 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$ ， $P = 8,000 \text{ kg}$ ， $L = 600 \text{ cm}$ ， $a = 200 \text{ cm}$ ，求解該梁 C 點最大撓度為若干 cm？(10 分)



圖七

五、國內某工地因大面積開挖，造成古蹟園區內一 $8 \text{ m} \times 8 \text{ m} \times 1 \text{ m}$ 厚基礎，外部直徑 1.3 m~2.5 m，壁厚 15 cm~30 cm，高約 35 m 之煙囪傾斜與沉陷，傾斜率最大高達 1/65，沉陷量約為 20 cm~60 cm。請問若依建築技術規則建築構造編第二章基礎構造淺基礎之規定，如何檢討其安全性，不必計算，請就一般設計通則、基土支承力、沉陷、滑動或傾覆之穩定性等項目列表說明之。(15 分)