

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、若地震水平力 V 之豎向分配 F_x 與樓層重 W_x 、樓層相對地面高 h_x 有關，建築物共 n 層，第 x 層之樓層分配地震力依 $F_x = \frac{VW_x h_x}{\sum_{i=1}^n W_i h_i}$ 分配於構造物各層，其中 n 為建築物總樓層數，當圖 1 構造承受地震水平力 V 為 2000 kN 時，(一)各樓層地震力分配 F_1 、 F_2 、 F_3 為何？(15 分)

(二)第 1 層柱、第 2 層柱、第 3 層柱承受之地震剪力為何？(15 分)

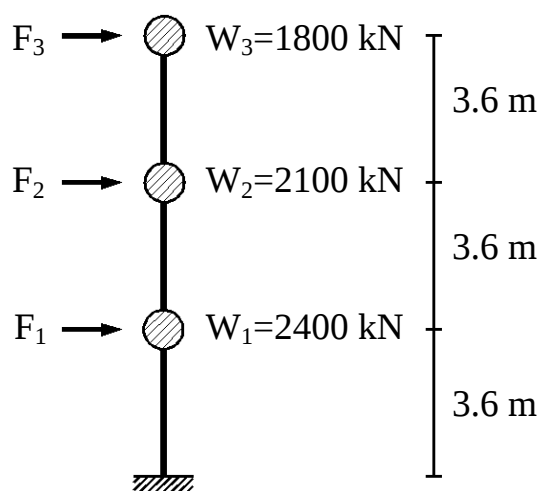


圖 1

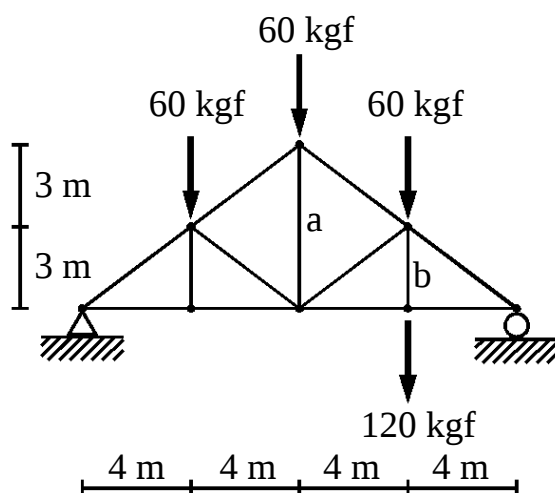
二、桁架承受外力如圖 2 所示，試計算 a 及 b 二垂直桿件軸力為何？表示時以張力為正。
(20 分)

圖 2

(請接背面)

類 科： 建築工程、公職建築師
科 目： 建築結構系統

三、圖 3 為三鉸拱結構，由構材 AB 與構材 BC 組成，構材 AB 中點承受一個向下集中載重 200 kgf，則：

(一) A 與 C 之支承端之反力於水平及垂直方向之分量為何？(10 分)

(二) 試繪構材 AB 之軸力圖、剪力圖、彎矩圖。(15 分)

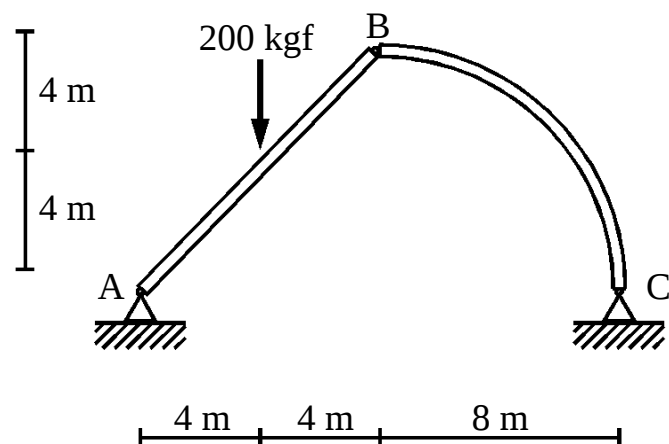


圖 3

四、有一鋼筋混凝土柱梁構架如圖 4-1 所示， $E_{柱}I_{柱} = 1.2 E_{梁}I_{梁}$ ，試回答下列問題：

(一) 承受自重均勻分布靜載重下，試繪圖說明梁可能產生裂縫之類型及產生之位置為何？(15 分)

(二) 若梁產生圖 4-2 梁左端從下緣向上延伸之裂縫，試說明可能發生之原因為何？(10 分)



圖 4-1



圖 4-2