

103年公務人員特種考試警察人員考試
103年公務人員特種考試一般警察人員考試
103年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：70660 全三頁
第一頁

等 別：高員三級鐵路人員考試

類 科：建築工程

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、回答下列各題：（每小題 10 分，共 40 分）

(一)圖 1-(1)所示為某單層建築物之結構平面，樓板為剛性。在水平地震作用下，其合力作用線如圖所示，假設 B、C 構架之橫力分配係數皆為 D，試問為防止地震力作用下建築物產生扭轉，在系統規劃上 A 構架之橫力分配係數應為多少才合適？

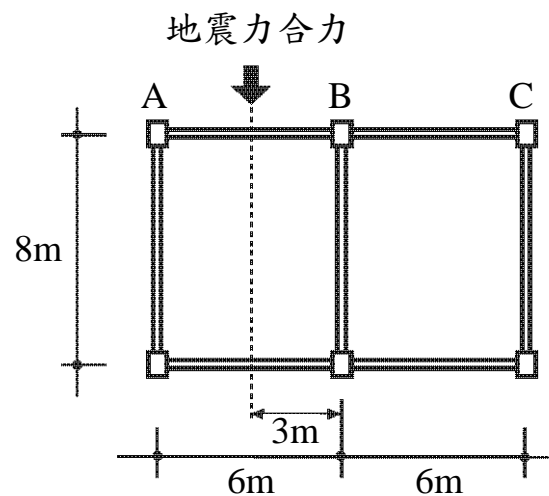


圖 1-(1)

(二)圖 1-(2)所示塔形結構，結點皆為鉸接。在 P1, P2 水平力作用下，試研判那些桿件為零桿（不受力），那些桿件受軸壓力？

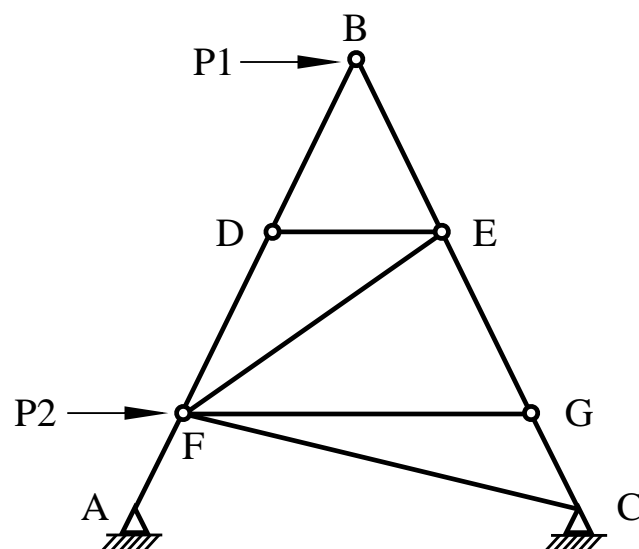


圖 1-(2)

(請接第二頁)

103年公務人員特種考試警察人員考試
 103年公務人員特種考試一般警察人員考試
 103年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：70660

全三頁
 第二頁

等 別：高員三級鐵路人員考試
 類 科：建築工程
 科 目：建築結構系統

(三)圖 1-(3)所示之樑，原斷面為 $a \times a$ 之正方形（圖(b)），若將斷面改為 $\frac{a}{2} \times 2a$ （圖(c)），則樑之最大彎矩是否改變？又 C 點之變位（deflection）將減為原來之多少？

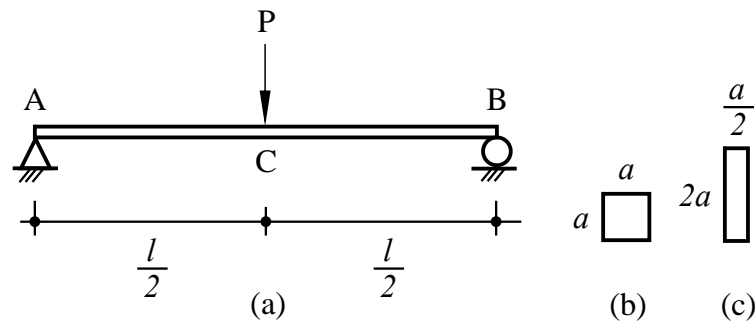


圖 1-(3)

(四)圖 1-(4)所示之結構，CD 桿與 AB 桿在同一水平面上，A、B、D 皆為固定端，C 點為剛節點（rigid joint），試說明 AB 桿在圖示結構加載狀態下（CD 受垂直方向均佈載重）之內力行為。

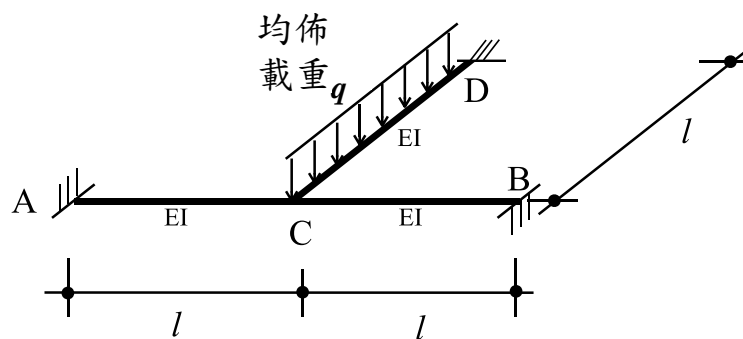


圖 1-(4)

二、圖 2 所示構架 A、D 為固定端，B、C 為鉸，試分析此構架在 10t 水平作用下之桿件內力，並繪軸力圖（N-D）、剪力圖（V-D）及彎矩圖（M-D）。（20 分）

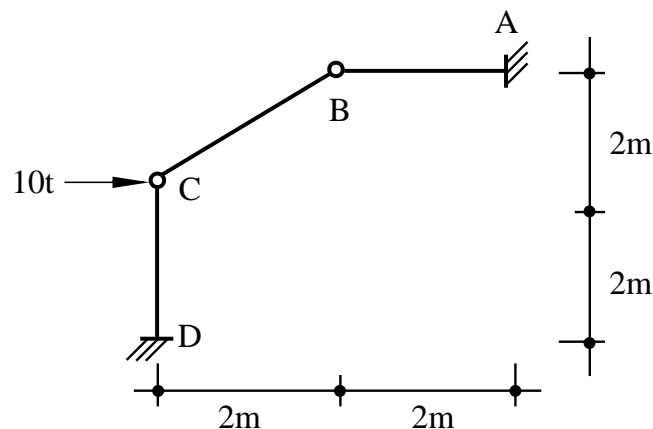


圖 2

（請接第三頁）

103年公務人員特種考試警察人員考試
 103年公務人員特種考試一般警察人員考試
 103年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：70660

全三頁
 第三頁

等 別：高員三級鐵路人員考試
 類 科：建築工程
 科 目：建築結構系統

三、茲有鋼筋混凝土樑受外力如圖 3 所示，假定樑之自重不計：（每小題 10 分，共 20 分）

(一)試繪此樑之彎矩圖及剪力圖。

(二)根據剪力分布研判圖(a)及(b)之剪力配筋規劃是否適切？若不適切，應如何改善？

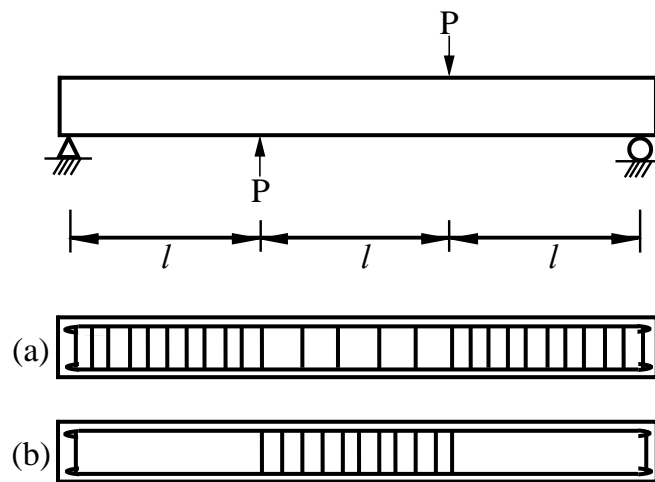


圖 3

四、圖 4(a)所示為一跨度 24m 之鋼構威倫第桁架（Vierendeel truss）：

（每小題 10 分，共 20 分）

(一)試繪結點 A、C 之構造詳細。

(二)說明威倫第桁架在系統外力承載與桿件行為上與圖 4(b)所示桁架（Truss）有何不同。

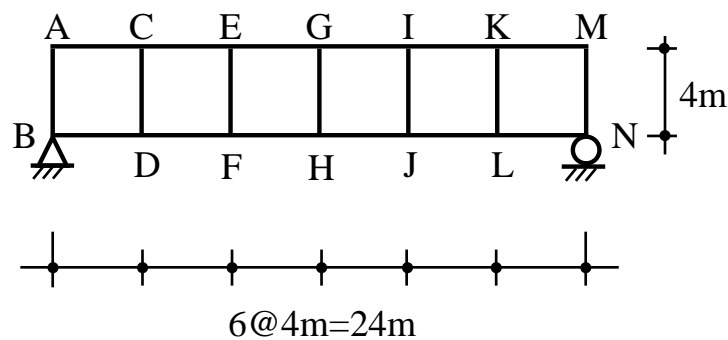


圖 4(a)

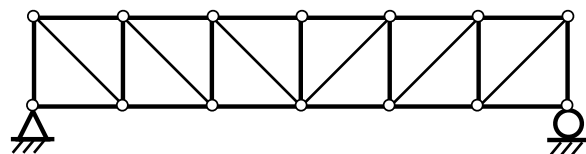


圖 4(b)