112 年專門職業及技術人員考試試題　　代號：80120　共八頁

等　　別：高等考試
類　　科：建　築　師
科　　目：建築結構
考試時間：2 小時

請仔細閱讀下列題解&所列架構，就知道為什麼
實力學員榜單佔有率會高達 75%～100%的比率

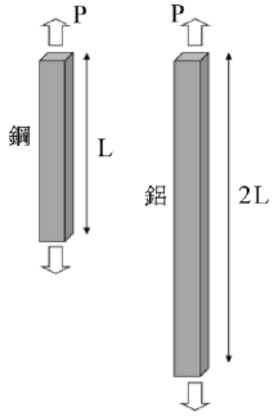
甲、申論題部份：(40分)

一、如圖所示相同斷面之兩桿件，其材質分別爲鋼與鋁，鋼的彈性係數是鋁的 3 倍。若桿件受相同拉力 P 作用時仍處在彈性階段，試問：

(一)鋼桿件之應力 σ_S 是鋁桿件應力 σ_A 的幾倍？（3 分）

(二)鋼桿件之應變 ε_S 是鋁桿件應變 ε_A 的幾倍？（3 分）

(三)鋼桿件之伸長量 Δ_S 是鋁桿件伸長量 Δ_A 的幾倍？（4 分）



【參考題解】:

(一)

$$\frac{\sigma_S}{\sigma_A}=\frac{P/A}{P/A}=1$$

(二)

$$\frac{\varepsilon_S}{\varepsilon_A}=\frac{\sigma_S/E_S}{\sigma_A/E_A}=\frac{E_A}{E_S}=\frac{1}{3}$$

(三)

$$\frac{\Delta_S}{\Delta_A}=\frac{\varepsilon_S L_S}{\varepsilon_A L_A}=\left(\frac{1}{3}\right)\left(\frac{L}{2L}\right)=\frac{1}{6}$$

Ans：(一)1倍
(二)1/3倍
(三)1/6倍

二、試述建築結構之短柱效應及其防範方式。（10分）

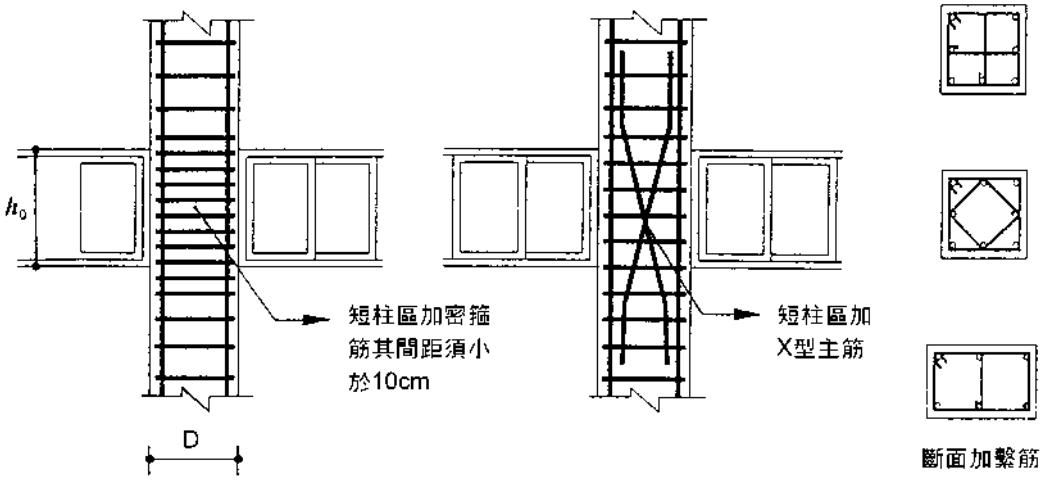
【參考題解】：

(一)短柱效應

在 RC 建築物中，當有矮牆或窗台存在，若未與柱適當隔離時，將導致與牆體平行方向之柱勁度突然變大，而且此柱之長度因受到周邊牆之束制而變短（形成短柱)。當受到與牆平行之地震力作用時，因柱之勁度變大而吸收較大之地震力，再加上柱長度變短之因素，產生之剪力將較原先考慮的爲大。因此當地震力造成之剪力超過原先設計之剪力強度時，將會產生剪力破壞，造成 X 型之交叉裂縫這種現象稱爲短柱效應。

(二)防範方式

1.在形成短柱處應設置密箍筋，周圍包裹鋼絲網，配置X型主筋以及增設繫筋等措施，以增加短柱之強度及韌性。



2.於設計有窗台之外構架時，爲避免窗台之牆對柱造成極短柱之效應，故應將窗台與柱隔開，(如圖A）或採用長方形窗戶。(如圖B)

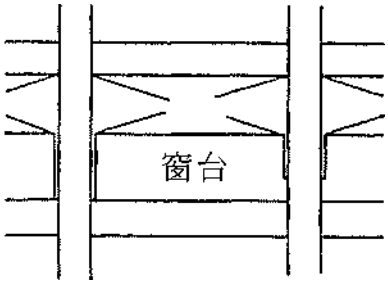


圖 A　把窗台與柱隔開佳

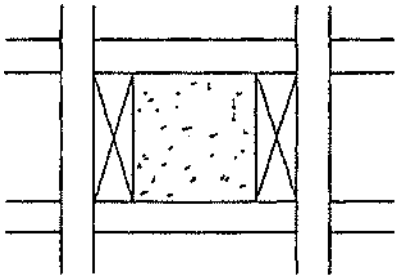


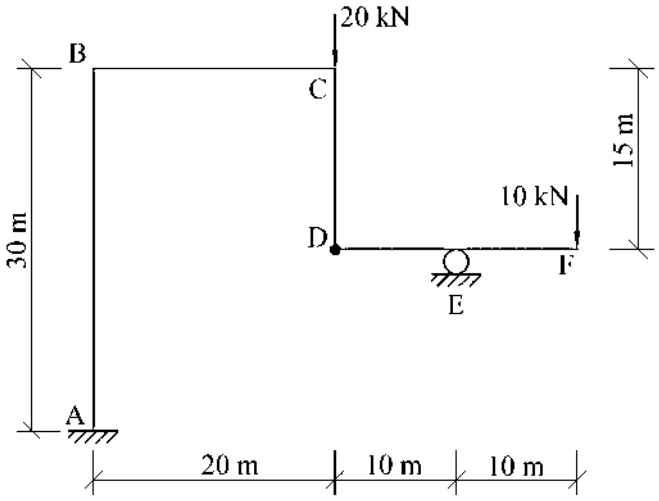
圖 B　採用長方形窗戶佳

3.以柱邊有窗台拘束爲例；應將窗台和柱隔離至少有3公分並填入縫材料，但被隔離之窗台，因處於自立狀態，因此對面外之安全性應加以檢討。

三、下圖結構中，A 點爲固定端，D 點爲鉸接，E 點爲滾支承，並於 C 點與 F 點各受垂直力。

(一)試求 A 點與 E 點之反力。(10 分)

(二)試繪製 AB 桿件之彎矩圖與剪力圖。(10 分)



【問題剖析】:

(1) 已知

・外力：20 kN↓，10 kN↓

(2) 待求

・反力：A_x，A_y，M_A，E_y

・內力圖：V dia.，M dia.

(3) 思路

・(外力)→(內力)→(內力圖)

Key

本題爲靜定的組合式剛架，必須先從 D 點切開，分離出 DF，才能求解出所有反力。

【參考題解】:

(1) (外力)→(內力)

・依據力的平衡

圖a $\left[\Sigma M_D = 0\right]: E_y(10) = 10(20)$

⇨ $E_y = 20\ \text{kN}(\uparrow)$

圖a $\left[\Sigma F_x = 0\right]: D_x = 0$

圖a $\left[\Sigma F_y = 0\right]: D_y + 10 = 20$

⇨ $D_y = 10\ \text{kN}$

圖 b $\left[\Sigma F_x = 0\right]: A_x = 0$

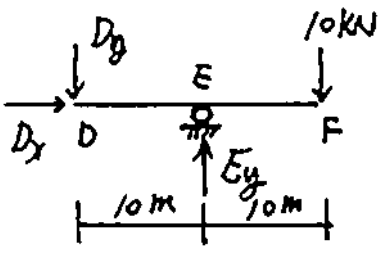


圖 a

圖b$\left[\Sigma F_y = 0\right]: A_y + 10 = 20$

$\Rightarrow \quad A_y = 10 \text{ kN}(\uparrow)$ ➤

圖b$\left[\Sigma M_A = 0\right]: M_A = (20\text{-}10)(20) = 200 \text{ kN-m}$（↺）➤

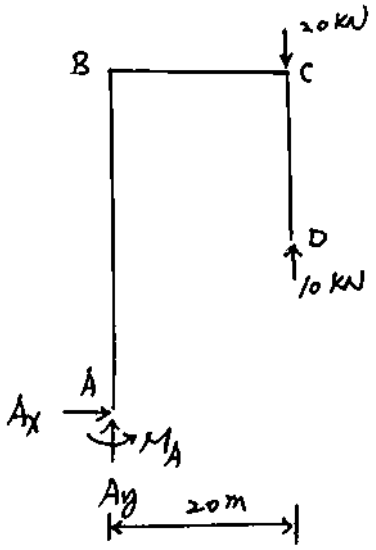


圖 b

（2）（內力）⇨（內力圖）

・依據面積法

取AB分離體圖（圖C），可知無剪力 ⇨ 繪製 V dia.（圖d）

彎矩爲常數 ⇨ 繪製 M dia.（圖e）。

Ans：（一） $A_x = 0$ ， $A_y = 10 \text{ kN}(\uparrow)$

$M_A = 200 \text{ kN-m}$（↺），$D_y = 20 \text{ kN}(\uparrow)$

（二）剪力圖（圖d）

彎矩圖（圖e）

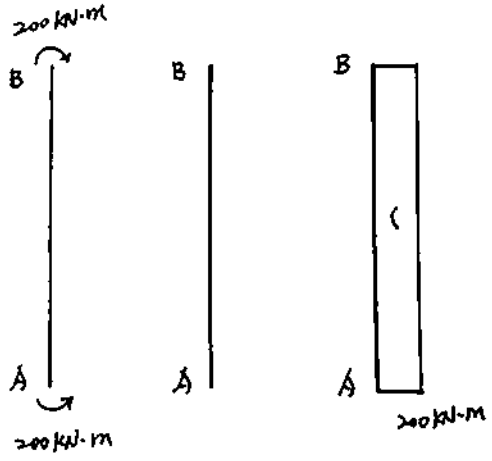
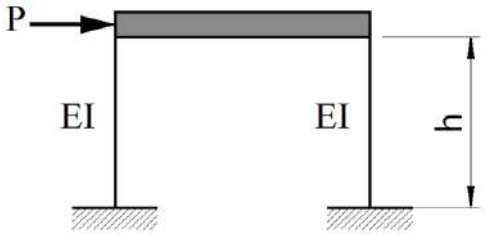


圖 c　　圖 d　V dia.　　圖 e　M dia.

乙、測驗題部分：(60 分)　　代號：2801

(D)1.三維空間薄殼結構，係由厚度遠小於他向尺度之一個或多個曲型薄版或摺版所組成。若爲混凝土薄殼結構，下列何者不是其三維承載行爲特徵的取決要件？
(A)幾何形狀　(B)受支撐狀況　(C)作用載重性質　(D)屬於張力型抗結構

(D)2.下圖的門形構架，梁爲剛體（$EI=\infty$），若忽略構件的軸向變形時，當柱的EI值不變，但柱高由h增爲$2h$時，則頂層在相同外力下，其側向位移將會增加爲原先的多少倍？



(A)2倍　(B)4倍　(C)6倍　(D)8倍

【參考題解】：

$$\Delta_1=\frac{h^3}{12EI}\left(\frac{P}{2}\right)=\frac{Ph^3}{24EI}$$

$$\Delta_2=\frac{P(2h)^3}{24EI}=8\Delta_1$$

(D)3.下列敘述何者正確？①在同一場地震事件下，各地區震度相同，地震規模相異　②某次地震 A、B 兩測站加速度分別爲 200gal 與 420gal，速度分別爲 150cm/sec 與 60cm/sec，則 A 測站震度較高　③建築物耐震設計規範之最大考量地震，其 50 年超越機率約爲 5%　④新增活動斷層之認定係依據經濟部中央地質調查所之公告
(A)①④　(B)③④　(C)①③　(D)②④

(A)4.有關材料性質，下列敘述何者正確？
(A)若材料加載與變形關係保持線性，其行爲必於彈性階段
(B)應變硬化現象，爲指材料因環境溫度改變而在相同受力下應變降低
(C)進行結構韌性設計，不得採用脆性材料如混凝土
(D)材料具高韌性比（ductility ratio），即其極限強度遠高於降伏強度

【參考題解】：

線性一定是彈性；

彈性未必是線性。

(B)5.關於材料波松比 v（Poisson's ratio），下列何者錯誤？

(A)與材料彈性係數 E、剪力模數 G 相關

(B)常見範圍爲 $1 \le v \le 3$

(C)圓形桿件軸向拉伸時，會造成斷面直徑變小

(D)爲一無因次之量

【參考題解】:

$0 \le v \le 0.5$

(C)6.爲抵抗拱結構支承處之外推力，下列設計策略何者不適當？

(A)以拉力桿件連接兩端支承

(B)支承處設計厚重基礎

(C)減小「拱高／跨度」之比值

(D)鄰旁增設扶壁

【參考題解】:

（拱高／跨度）↓　（水平推力）↑

(B)7.關於高層建築物的設計與建築物在地震中的反應，下列敘述何者正確？

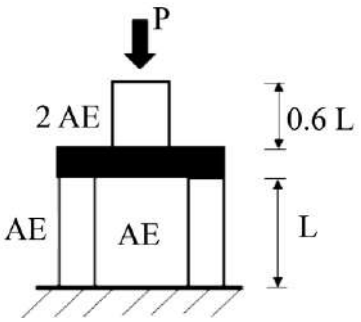
(A)若材料與構法相同，則高層建築物的自振頻率高於低矮建築物的自振頻率

(B)建築物在強震中受損後，其自振週期會拉長

(C)超高層建築物之結構設計應以抗震設計作爲最主要考量

(D)超高層建築物若於頂樓附近的樓板加裝質量塊，即可改善其耐震性能。臺灣著名的地標「臺北 101」於其高樓層處設置的金色大圓球，便是依此原理而設計

(B)8.一結構如圖所示，上部爲一個短柱，底部爲兩個面積較小的長柱支撐，中間塗黑部分爲剛體，當頂端受到一外力 P 作用時，最頂部的位移爲多少？



(A)PL/AE　(B)$4PL/5AE$　(C)$3PL/2AE$　(D)$3PL/5AE$

【參考題解】:

$$\Delta = \frac{(P)(0.6L+L)}{(2AE)} = \frac{4PL}{5AE}$$

(A)9.一個微小的矩型六面體受到純剪力作用，下列敘述何者正確？

(A)受剪力變形後角度的改變量爲剪應變

(B)剪力彈性模數爲 $E/(1+2v)$，v 爲波松比

(C)鋼材的剪力降伏應力約爲拉力降伏應力的 80%

(D)剪力彈性模數與彈性模數 E 的單位不同

【參考題解】:

$$G=\frac{E}{2(1+v)}$$

$$\tau_y=\frac{\sigma_y}{2}=(50\%)\sigma_y$$

G 與 E 的因次相同，$\left[\mathrm{F/L^2}\right]$

(C)10.下列知名建築中何者最接近形抗結構？

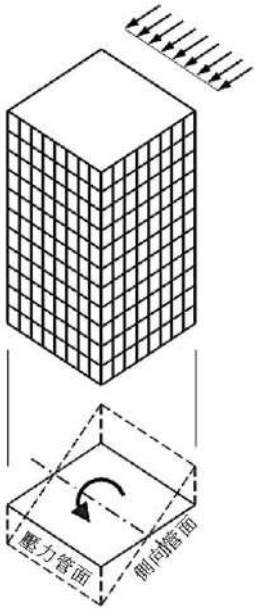
(A)巴黎鐵塔

(B)北京水立方

(C)橫濱大棧橋國際客船中心

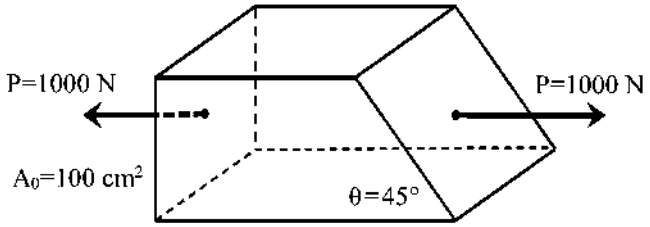
(D)高雄 85 大樓

(A)11.圖示管狀結構（Tubular Structure）的外管受側力作用時，若管面爲完全剛性，則傾覆彎矩造成的底部應力會如圖示虛線的線性分布，但實際管狀結構會因剪力遲滯，而造成柱受力的不同，下列有關柱受力的敘述何者正確？



(A)壓力管面之角柱應力較邊柱高，側向管面角柱應力高於線性比例
(B)壓力管面之角柱應力較邊柱低，側向管面角柱應力高於線性比例
(C)壓力管面之角柱應力較邊柱高，側向管面角柱應力低於線性比例
(D)壓力管面之角柱應力較邊柱低，側向管面角柱應力低於線性比例

(A)12.如下圖所示，一構件斜面之中心點受一水平力 $P=1000$ N 作用，此斜面與水平方向之夾角爲 $\theta=45°$，若該構件垂直面之面積 $A_0=100\ \text{cm}^2$，則沿斜面之平均剪應力 τ_{ave} 爲多少？

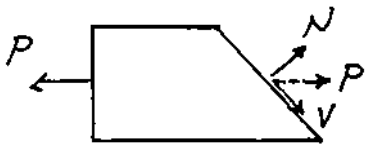


(A)5 N/cm^2　(B)10 N/cm^2　(C)15 N/cm^2　(D)20 N/cm^2

【參考題解】：

$$V=\frac{P}{\sqrt{2}}$$

$$\tau_{ave}=\frac{V}{A}=\frac{P/\sqrt{2}}{\sqrt{2}A_0}=\frac{(1000)}{2(100)}=5\ \text{N/cm}^2$$



(C)13.下列有關「固定拱」、「雙鉸拱」和「三鉸拱」的敘述，何者錯誤？

(A)固定拱及雙鉸拱爲靜不定結構，三鉸拱則爲靜定結構

(B)固定拱會因基礎不均勻沉陷導致撓曲應力

(C)雙鉸拱之支承點處會承受外推力，三鉸拱則否

(D)固定拱及雙鉸拱會因溫度變化導致撓曲應力

【參考題解】:

固定拱、雙鉸拱及三鉸拱在垂直向下的荷重作用下，拱對支承會有外推力，相對地支承對拱會有向內推力（反力）。

(B)14.下列有關纜索結構系統的敘述，何者正確？

(A)纜索能抵抗張力及壓力

(B)纜索會隨著外力作用而改變形態

(C)纜索承受本身自重時，會形成拋物線的形狀

(D)纜索承受均布載重時，會形成懸鏈線的形狀

(B)15.醫院欲加裝緊急發電機，業主要求該發電機需於強震後正常運作，下列敘述何者正確？①設置於屋頂層可降低該發電機地震力需求 ②設置於較低樓層可降低發電機承受之樓板加速度 ③發電機可依建築物耐震設計規範以靜力設計錨定強度 ④在功能相同的條件下，應採較重之發電機避免受震傾覆

(A)①④ (B)②③ (C)①③ (D)②④

(B)16.下列何種設計策略會增長建物基本振動週期？

(A)增大柱斷面 (B)增設隔震器 (C)增設剪力牆 (D)減低柱高

(C)17.關於鋼結構柱的挫屈，下列何者正確？

(A)挫屈強度正比於柱有效長度（kL）

(B)支承條件由鉸接改爲固定端，其有效長度（kL）變長

(C)迴轉半徑（r）只與桿件斷面幾何條件有關

(D)迴轉半徑（r）越小，挫屈強度 P_{cr} 越大

【參考題解】:

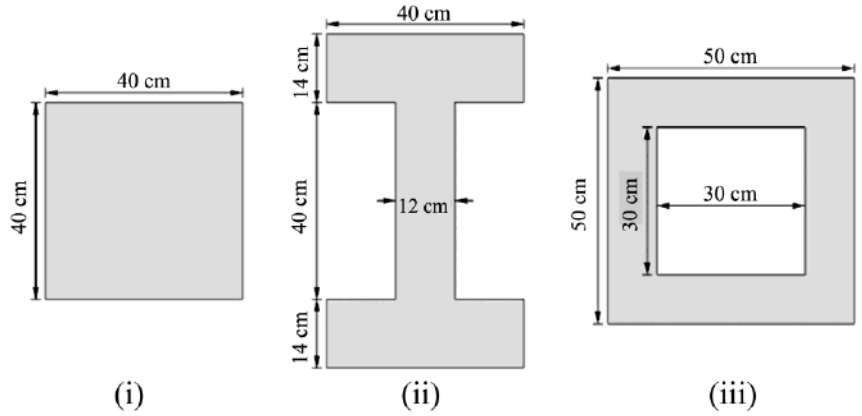
$P_{cr}=\dfrac{\pi^2 EI}{(kL)^2}$ ⇨ 挫屈強度與$(kL)^2$成反比

增加約束 ⇨ $kL\downarrow$

$r=\sqrt{I/A}$ ⇨ r 只與剖面幾何條件有關

$P_{cr}=\dfrac{\pi^2 E(Ar^2)}{(kL)^2}$ ⇨ $r\downarrow$，$P_{cr}\downarrow$

(B)18.圖中所示爲三根鋼結構構件的斷面形狀與尺寸。如果這三根構件的長度一致並使用相同的材料，下列敘述何者正確？

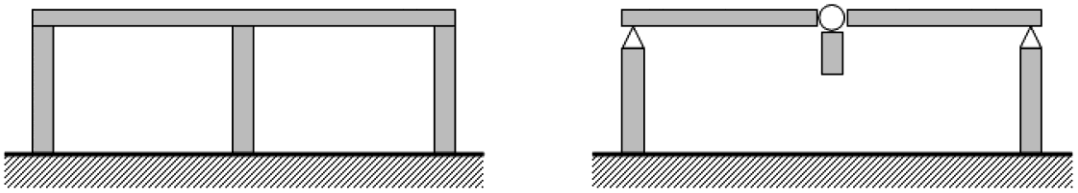


(A)若作爲柱子使用，則斷面(i)可承受最高的軸向負載
(B)若作爲簡支梁使用，則斷面(ii)可承受最高的彎矩負載
(C)若作爲懸臂梁使用，則斷面(iii)可承受最高的剪力負載
(D)若作爲邊梁使用（該梁承受扭矩），則斷面(i)具有最高的抗扭能力

【參考題解】:
A↑ ⇨ 軸力強度↑
S↑ ⇨ 彎矩強度↑
空心封閉的剖面，抗扭強度較高

Note
若是細長柱承受軸壓力，則必須考慮挫屈強度。

(D)19.下圖中之圖(i)爲一棟兩跨的單層鋼筋混凝土造建築物的結構示意圖。該建築物在遭受恐怖攻擊後，結構局部受損。受損後的建築物如圖(ii)所示，除了中央柱被炸斷外，在數個梁柱接頭處也因混凝土嚴重剝落而形成鉸接點。關於受損前後的建築結構，下列敘述何者正確？



(A)受損前的建築物[圖(i)]是靜定結構
(B)受損後的建築物[圖(ii)]是靜定結構
(C)受損前的建築物[圖(i)]是一次靜不定結構
(D)受損後的建築物[圖(ii)]是內部不穩定結構

【參考題解】:
受損前 ⇨ 穩定，六次靜不定
受損後 ⇨ 內部幾何不穩定（三鉸共線）

(C)20.關於承重牆結構系統特性，下列敘述何者正確？

(A)承重牆系統因不受梁、柱模矩的限制，因此在建築物完工後，可輕易地改變牆壁位置，增加室內空間使用彈性

(B)爲提升視覺舒適度、氣派感受、或空間趣味性，設計上常見樓板大面積挑空、大廳挑高或夾層之設計。在此類設計中，落柱會破壞其空間感，因此建築結構可考慮採用承重牆系統

(C)採用承重牆系統時，上下相鄰樓層的牆體應儘量垂直對齊

(D)做爲大班制教室（超過百人）使用的建築物，因特殊用途教室與普通教室所需要的空間大小相差甚多，若採承重牆系統可令空間規劃更具彈性

(#)21.關於隔震系統，下列敘述何者錯誤？

(A)天然橡膠隔震墊阻尼小於鉛心橡膠隔震墊

(B)摩擦單擺隔震系統的隔震週期由滑動面曲率決定

(C)適用於超高層結構

(D)隔震結構並非適用於各類型地盤

(C)22.對一個寬度爲 b 深度爲 h 的矩形斷面梁的斷面模數（S）及塑性斷面模數（Z），下列敘述何者錯誤？

(A)$S=bh^2/6$

(B)S 乘上降伏應力爲降伏彎矩

(C)$Z=bh^2/3$

(D)Z 乘上降伏應力爲全斷面達塑性時之彎矩

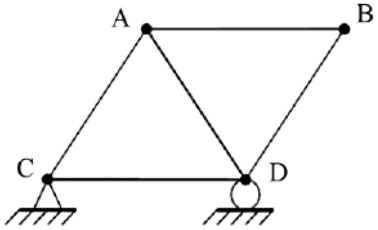
【參考題解】：

$$M_y = S\sigma_y = \left(\frac{bh^2}{6}\right)\sigma_y$$

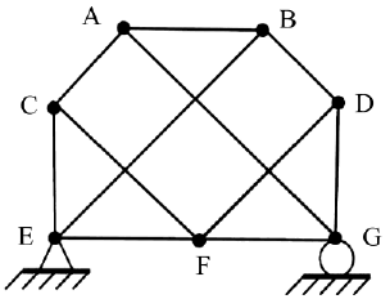
$$M_p = Z\sigma_y = \left(\frac{bh^2}{4}\right)\sigma_y$$

(C)23.如下圖所示之四種桁架結構，各桿件之軸向剛度（AE）值皆相等。若溫度改變時，何者最有可能產生桿件內部應力？

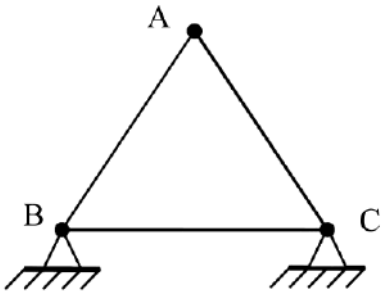
(A)



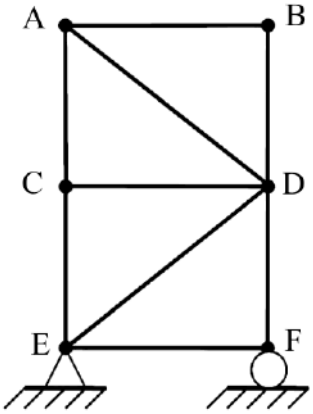
(B)



(C)



(D)



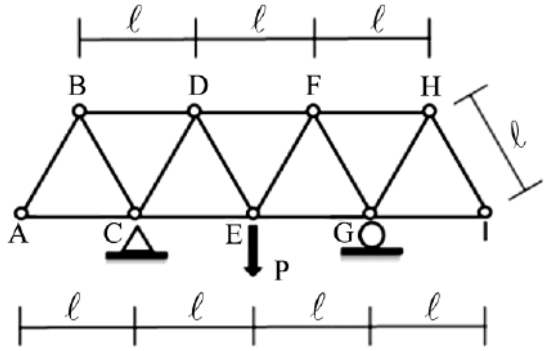
【參考題解】:

靜定結構 + 溫度變化 ⇨ 不受力

靜不定結構 + 溫度變化 ⇨ 可能受力

除了(C)結構，其餘均爲靜定結構。

(D)24.桁架於 E 點受力 P，DF 軸力爲何？



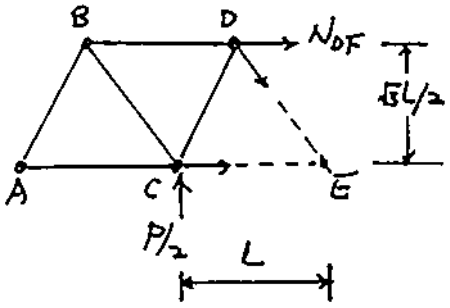
(A)0　　(B)$P/2\sqrt{3}$（拉）　　(C)$P/2$（拉）　　(D)$-P/\sqrt{3}$

【參考題解】:

對稱受力 ⇨ $R_C = R_G = P/2(\uparrow)$

$$[\Sigma M_E = 0]: \frac{P}{2}(L) + N_{DF}\left(\frac{\sqrt{3}L}{2}\right) = 0$$

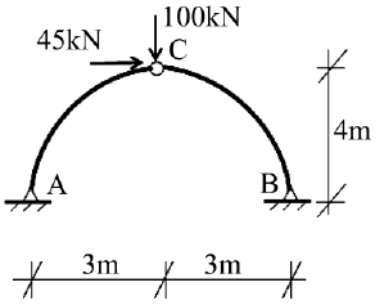
⇨ $N_{DF} = -\dfrac{P}{\sqrt{3}}$（壓）



Key

會判斷拉壓，就能快速找到答案。

(B)25.下圖所示結構中，支承 A 與 B 的反力大小爲何？



(A)$R_A=20$ kN, $R_B=75$ kN

(B)$R_A=25$ kN, $R_B=100$ kN

(C)$R_A=15$ kN, $R_B=80$ kN

(D)$R_A=50$ kN, $R_B=100$ kN

【參考題解】:

①$\left[\Sigma M_B=0\right]: A_y(6)+45(4)-100(3)=0$

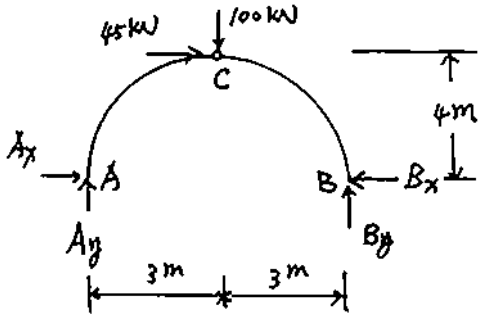
⇨ $A_y=20$ kN（↑）

AC 爲二力物體 ⇨ $R_A=\frac{5}{4}A_y=25$ kN（↗）

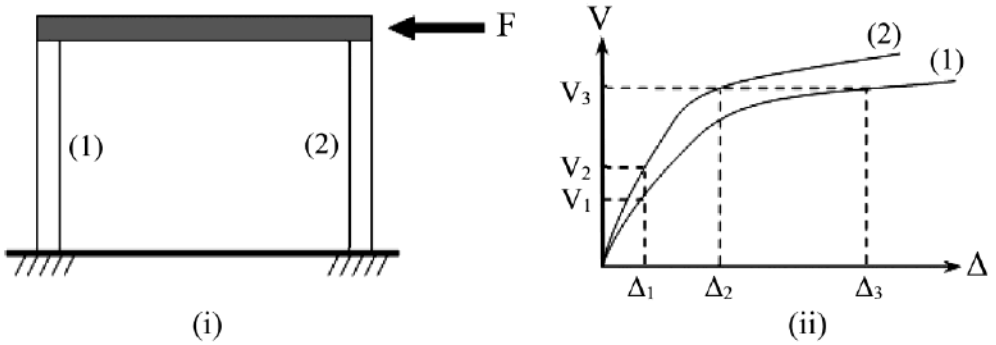
②$\left[\Sigma F_y=0\right]: 20+B_y-100=0$

⇨ $B_y=80$ kN（↑）

BC 爲二力物體 ⇨ $R_B=\frac{5}{4}B_y=100$ kN（↖）



(A)26.下圖中之圖(i)所示爲一單跨抗彎矩構架（moment-resisting frame）的示意圖。該構架由兩根鋼筋混凝土柱(1)與(2)支撐灰色區域所示的剛體梁；這兩根柱子的側向力與變形關係曲線繪於圖(ii)之中[註：柱子的邊界條件與圖(i)相同]。有關此構架行爲的敘述，何者正確？



(i)　(ii)

(A)若構架的層間變位是 Δ_1，則此時施加於構架上的外力爲 $F=V_1+V_2$

(B)若施加於構架上的外力 $F=V_3$，則此時構架產生的層間變位爲 $\Delta=\Delta_2+\Delta_3$

(C)若先把構架推到層間變位爲 Δ_3 處然後完全卸載，之後重新加載直到層間變位爲 Δ_1，此時柱(1)內部的剪力爲 V_1

(D)若先把構架推到層間變位爲 Δ_1 處然後完全卸載，之後重新加載直到外力爲 V_3，此時構架產生的層間變位 Δ 約略等於（$\Delta_2+\Delta_3$）/2

(C)27.在鋼筋混凝土結構設計中，關於構材斷面之平衡應變狀態與平衡鋼筋比，下列敘述何者正確？

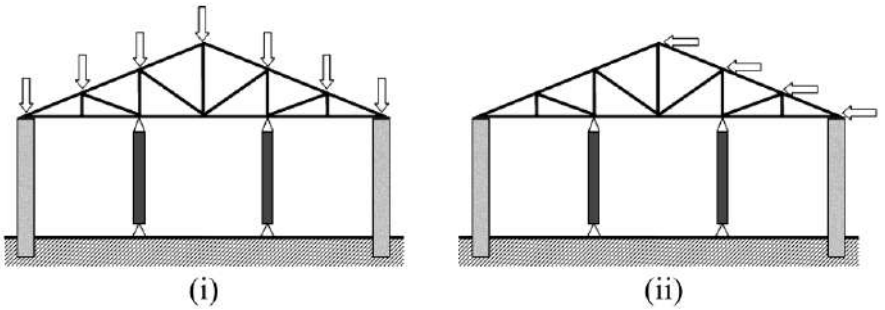
(A)平衡應變狀態爲混凝土之最外受壓纖維達到混凝土抗壓強度之同時，最外側受拉鋼筋之應變恰達到鋼筋材料的破壞應變值

(B)在設計矩形斷面的鋼筋混凝土單筋梁時，最理想的斷面鋼筋比是平衡鋼筋比

(C)當矩形斷面單筋梁的斷面鋼筋比大於平衡鋼筋比時，梁會出現混凝土壓碎而鋼筋未降伏的脆性破壞模式

(D)當梁所承受的載重增加時，其平衡鋼筋比也會隨之增加

(AB)28.下圖爲一歷史建築的結構示意圖。該建築物的外牆爲磚牆，大廳柱爲實心的圓形木柱，屋頂則由木造桁架所搭建。磚牆底部埋入地下 0.5 公尺，大廳柱上端爲鉸接、下端爲鉸支承，木造桁架屋頂兩側末端的節點直接架於磚牆上，屋頂末端節點與磚牆接觸面處的靜摩擦係數爲 0.3。圖中的空心箭頭代表外部集中載重的施力點，結構構件本身的自重全部忽略。關於此建築結構，下列敘述何者正確？



(A)此結構在水平方向爲不穩定結構

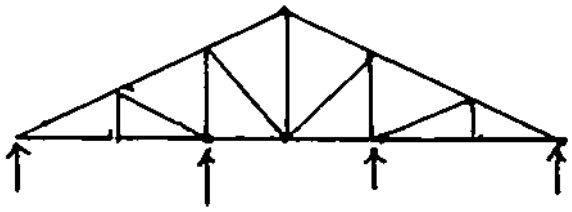
(B)此結構爲靜不定結構

(C)在圖(i)的外力作用下，該屋頂桁架內沒有任何的零力桿件（zero-force member）

(D)在圖(ii)的外力作用下，該屋頂桁架內有 2 根零力桿件（zero-force member）

【參考題解】:

(1)依題意，不考慮自重，則節點與磚牆接觸面不產生摩擦力（水平摩擦力＝垂直正交力×靜摩擦係數），若有水平外力作用則無法滿足水平力平衡，所以是不穩定結構。

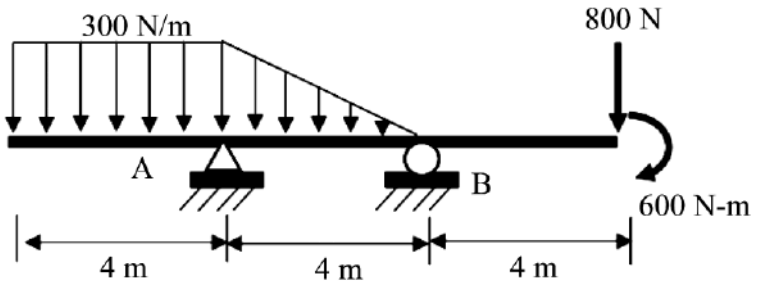


(2)屋架有四個垂直反力，在垂直外力作用下，無法單靠力平衡求解反力，所以是靜不定結構。

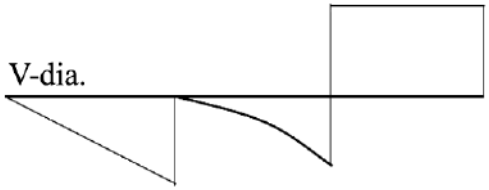
(3)圖(i)有 2 支零桿，圖(ii)有 3 支零桿。

Ans：(A)(B)

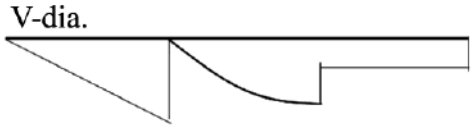
(C)29.試分析下圖結構，下列剪力圖與彎矩圖何者正確？



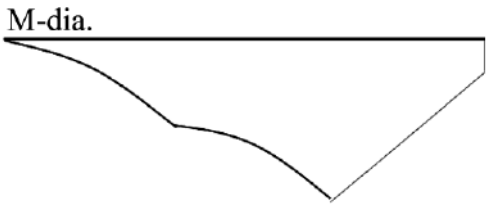
(A)



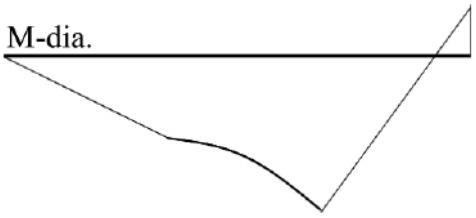
(B)



(C)



(D)



【參考題解】:

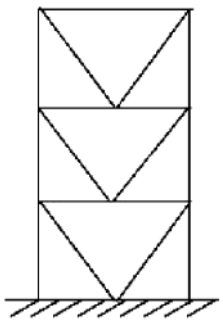
AB 段的 V 圖開口朝上 ⇨（A）×

最右端是正剪力 ⇨（B）×

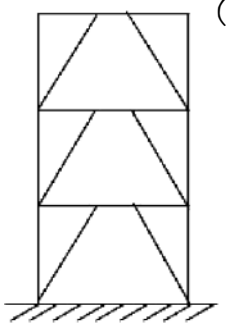
最右端是負彎矩 ⇨（D）×

(C)30.以下鋼結構斜撐系統中，何者側向勁度最高？

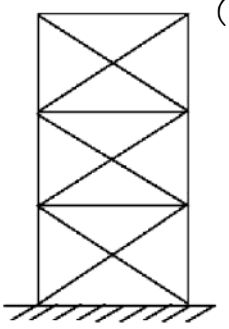
(A)



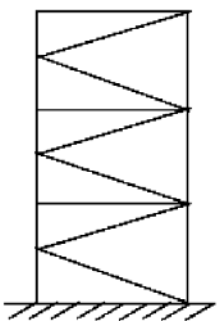
(B)



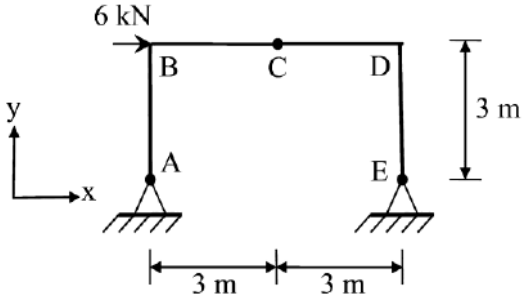
(C)



(D)



(A)31.如下圖所示的三鉸式剛構架，A、E 爲鉸支承，C 爲鉸接。此剛構架於 B 點承受 6 kN 之外力作用。有關此剛構架的受力情況，下列敘述何者正確？



(A)$A_x=3$ kN(←)，$A_y=3$ kN(↓)，$E_x=3$ kN(←)，$E_y=3$ kN(↑)
(B)$A_x=3$ kN(←)，$A_y=3$ kN(↑)，$E_x=3$ kN(←)，$E_y=3$ kN(↑)
(C)$A_x=3$ kN(→)，$A_y=3$ kN(↑)，$E_x=3$ kN(←)，$E_y=3$ kN(↑)
(D)$C_x=0$ kN，$C_y=0$ kN

【參考題解】：

$$\left[\Sigma M_E=0\right]: A_y(6)-6(3)=0$$

$$A_y=3\text{ kN}(\downarrow) \Rightarrow \text{(B)(C)(D)} \times$$

(D)32.下列何者不屬於鋼造梁構件可能之破壞模式？
(A)構件側向扭轉挫屈
(B)梁端與柱接面之銲接處撕裂破壞
(C)斷面局部挫屈
(D)腹板受剪均布斜向裂縫

(B)33.關於鋼梁桿件的鋼板「局部挫屈」，下列敘述何者錯誤？
(A)結實斷面之彎矩強度可以發揮至塑性彎矩，在此之前鋼板都不會產生局部挫屈
(B)腹板之寬厚比限制小於翼板
(C)寬厚比越小，局部挫屈強度越大
(D)若材料彈性係數 E 增大，則局部挫屈強度增加

(B)34.下列與鋼結構梁柱接頭相關敘述何者正確？
(A)鋼筋混凝土樓板對於接頭強度沒有影響
(B)梁受到正彎矩時，因爲樓板的作用會使下翼板的應力大幅增加
(C)扇形開孔的形式對於接頭耐震性能沒有影響
(D)接頭區域的強度檢討僅需考慮柱梁強度比

(C)35.鋼筋混凝土抗彎矩構架系統有時會因設計或施工因素來加大梁寬尺寸，下列何者不會受梁寬放大而影響？

(A)梁之拉力鋼筋總量限制

(B)梁柱構架之接頭剪力計算強度

(C)梁主筋於接頭內之彎鉤伸展長度

(D)梁主筋之施工性

(D)36.RC 結構特殊抗彎矩構架系統的韌性設計原則，下列敘述何者錯誤？

(A)梁之設計剪力強度應考慮兩端部最大的可能彎矩強度造成之剪力

(B)對於軸壓力達一定程度之柱，其上下柱之彎矩強度和應大於梁之彎矩強度和

(C)柱設計剪力應考慮柱上下端產生最大可能彎矩強度所計得之剪力

(D)梁柱構架之接頭，若接頭四面有梁構入的面數越多，其接頭的剪力計算強度越低

(D)37.下列何者須考量材料異向性對結構力學特性的影響？

(A)鋼筋混凝土結構

(B)鋼骨結構

(C)鋼骨鋼筋混凝土結構

(D)木造結構

【參考題解】:

木材是非等向性材料。

(B)38.在拆解一梁柱式木構造擬重複使用構材時，發現多數桿件斷面部分受損，因此將所有桿件裁切爲較短、斷面較小之桿件。在儘量使用舊有桿件條件下，下列結構系統何者最適合用來搭建接近原本跨距之結構？

(A)承重牆結構　(B)桁架　(C)大木構造與斗栱　(D)薄膜

(C)39.下列建築材料當中，何者最不符合永續綠建材的概念？

(A)複合木材（如：木塑材）

(B)鋼

(C)鋼筋混凝土

(D)砌石

(B)40.對於臺灣的 40～50 層超高層建築物，在一般狀況下，下列敘述何者錯誤？

(A)設計風力可能會大於設計地震力

(B)設計風力乘以載重因數後，若能大於設計地震力，則不用進行韌性設計

(C)一般強度的 RC 構造並不適用此樓層範圍

(D)純抗彎構架結構系統採用鋼骨造仍有困難