

102年公務人員特種考試警察人員考試、
102年公務人員特種考試一般警察人員考試及
102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。

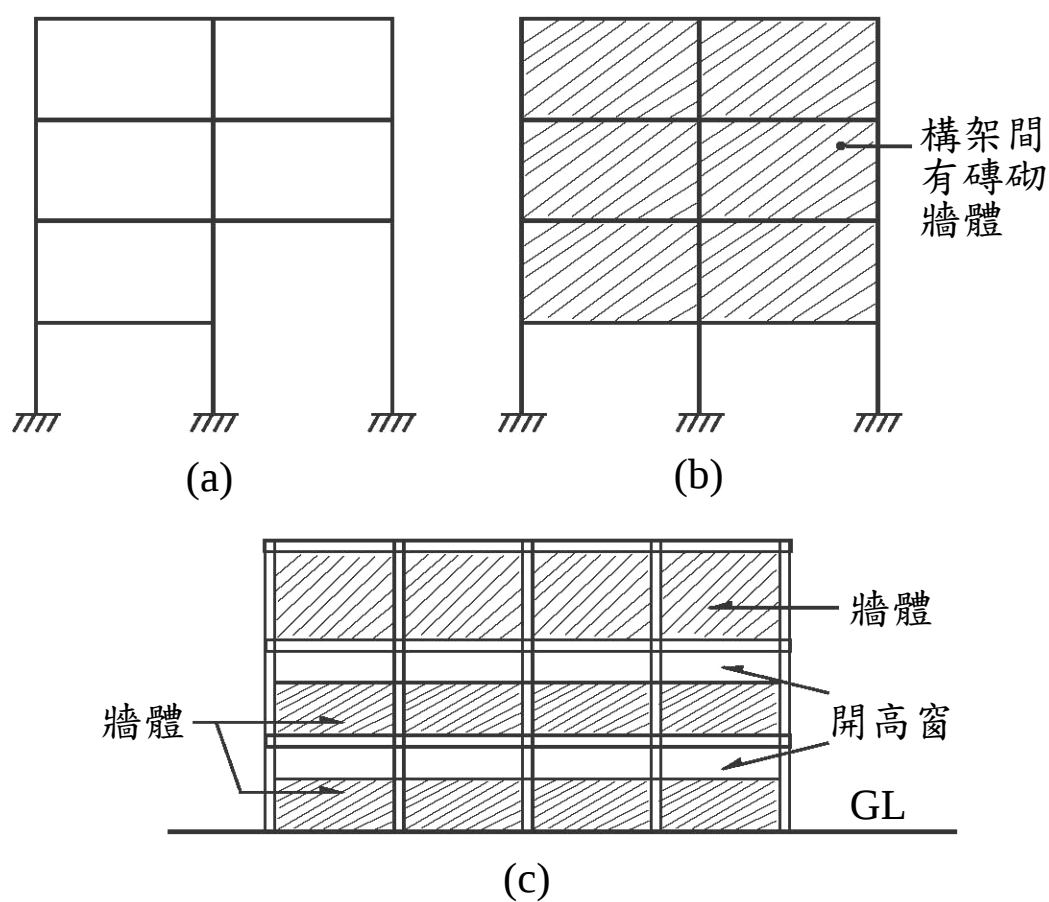
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、結構系統之良窳對建築物耐震安全具有關鍵性之影響，因此在建築規劃階段必須有適切之考慮。

(一)就耐震安全而言，結構系統應儘量避免在地震下發生那些破壞模式（failure mode）？其原因為何？（8分）

(二)圖（一）之(a)、(b)、(c)所示為三種建築結構系統規劃，試研判在水平地震力作用下，三種系統各有何耐震上之缺點？（6分）

(三)試分別針對三種系統提出其耐震改善方式。（6分）



圖（一）

（請接第二頁）

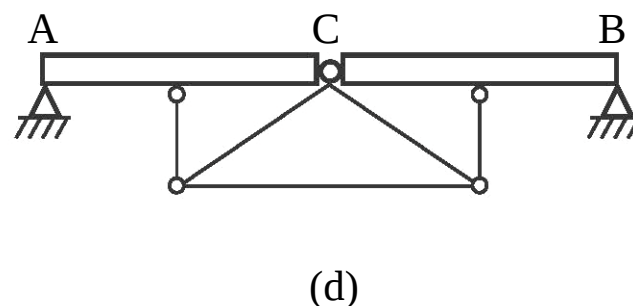
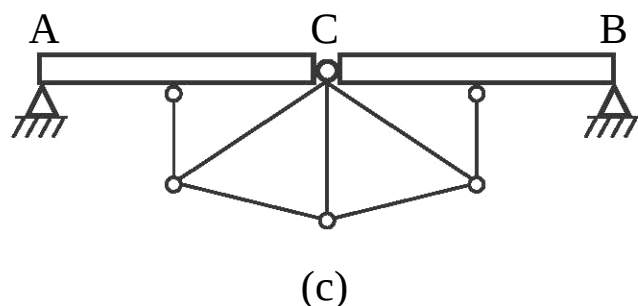
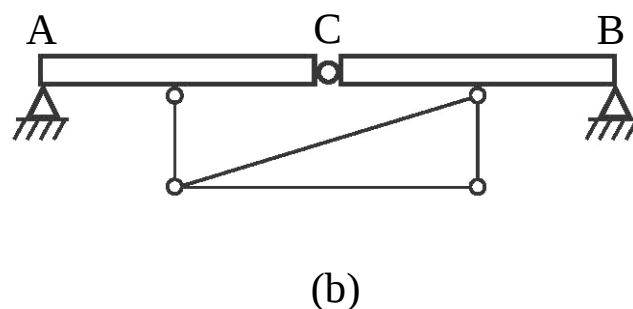
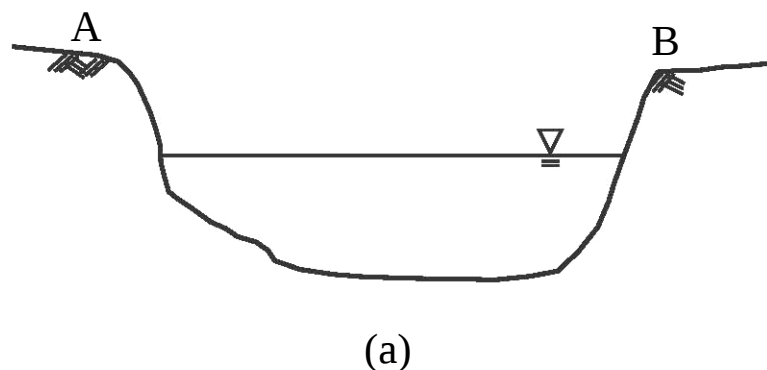
等 別：高員三級鐵路人員考試
類 科：建築工程
科 目：建築結構系統

二、圖（二）之(a)所示為一河流斷面，今擬在其上方架設一結構，使人及輕型車輛可以通行。假設因材料關係，規劃之結構無法以單根梁來解決，故如圖（二）之(b)採兩段梁對接，並在其下方再輔以桁架來解決。

(一)試研判此結構規劃是否可行，原因為何？（10分）

(二)若另有替代方案如圖（二）之(c)與(d)所示，試研判(c)與(d)替代方案是否優於(b)所示之方案。（10分）

(三)假設 AC、BC 採膠合木（glue laminated timber），附加之桁架採鋼管，試針對圖(c)或(d)繪 C 點之構造詳圖。（10分）

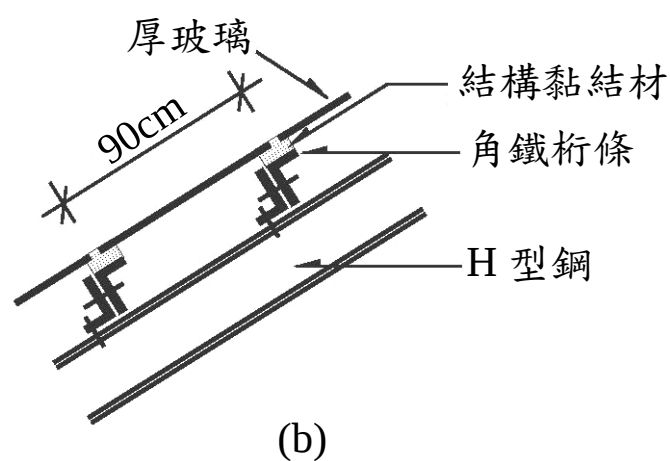
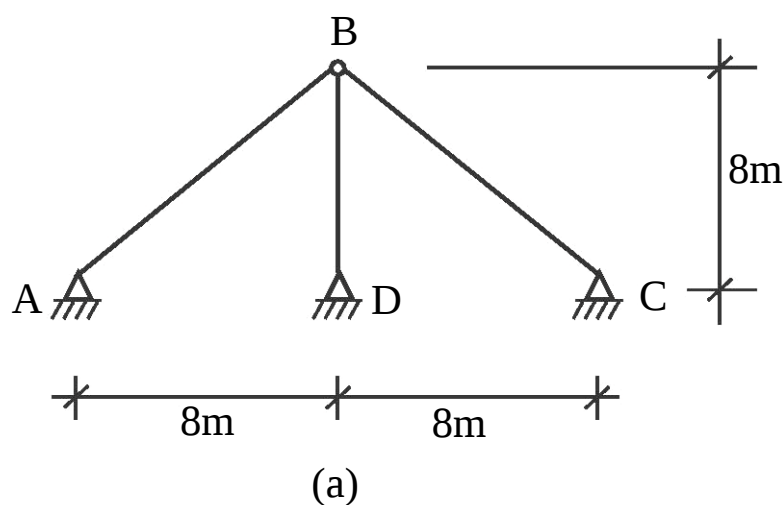


圖（二）

（請接第三頁）

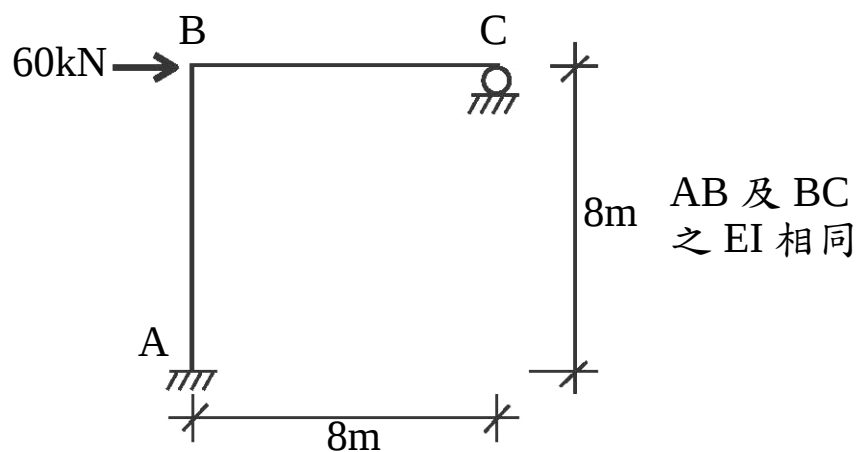
等 別：高員三級鐵路人員考試
類 科：建築工程
科 目：建築結構系統

- 三、圖（三）之(a)所示為一鋼骨結構，若 D 點因基礎施工不良，在建築物完工後產生下陷，
(一)研判此種狀況下桿件 AB、BC、BD 會引起何種應力。（10 分）
(二)若引起之應力甚大，則 AB 桿可能產生何種結構行為？（5 分）
(三)若 AB 及 BC 上方之斜屋面為玻璃（如圖（三）之(b)），試問屋面可能產生那些構造問題？（5 分）



圖（三）

- 四、圖（四）所示剛構架（rigid frame），A 端固定（fixed），C 端為滾支承（roller），
B 點受水平力 60kN 作用。試分析此構架，並繪彎矩圖（moment diagram）、剪力圖（shear diagram）及軸力圖（axial force diagram）。（30 分）



圖（四）