

105年專門職業及技術人員高等考試建築師、
技師、第二次食品技師考試暨普通
考試不動產經紀人、記帳士考試試題

全一張
(正面)

等 別：高等考試

類 科：結構工程技師

科 目：鋼結構設計

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、ASD (Allowable Stress Design) 規範中關於柱與梁之翼板與腹板的寬厚比的規定如下表所示：(每小題 10 分，共 20 分)

(一)如表所示，梁翼板與柱翼板的 λ_p 相同；而梁腹板與柱腹板的 λ_r 不同，試說明其原因。

(二)如表所示，梁的 λ_p 小於梁的 λ_r ，請詳述在制定梁之 λ_p 與 λ_r 所考慮的因素有那些？

受壓肢之寬厚比限制 (部分)

構材		λ_p	λ_r
未加勁肢材	受彎曲之熱軋 I 型梁之翼板	$17/\sqrt{F_y}$	$25/\sqrt{F_y}$
	受純壓力之 I 型斷面之翼板	$16/\sqrt{F_y}$	$25/\sqrt{F_y}$
加勁肢材	受彎曲壓應力之腹板	$170/\sqrt{F_y}$	$260/\sqrt{F_y}$
	其他兩端有支撐且受均勻應力之肢材	不適用	$68/\sqrt{F_y}$

二、(一)何謂回鉸 (圍繞轉角鉸接，end return)？(10 分)

(二)請舉例說明何時適用回鉸？何時不適用回鉸？(各舉一例)(15 分)

三、(一)何謂殘餘應力？(5 分)

(二)殘餘應力的來源有那些？(5 分)

(三)殘餘應力對受壓桿件的影響為何？(5 分)

(四)圖 1 所示為某一斷面殘餘應力的分布圖，請繪出圖 1 所示斷面受壓時強軸的 F_{cr} vs L/r 曲線 (F_{cr} ：由軸壓力所引致的挫屈應力，繪圖時， y 軸為 F_{cr} ， x 軸為 L/r ，假設 $K=1$)，其中材料之降伏應力 (F_y) 為 2.5 tf/cm^2 並具有完美的彈塑性曲線 (如圖 2 所示)。(15 分)

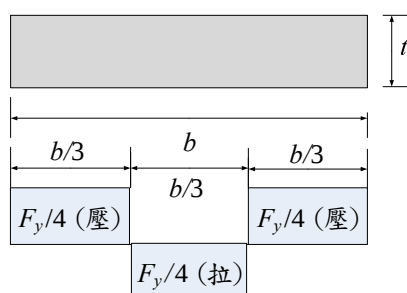


圖 1 斷面示意圖

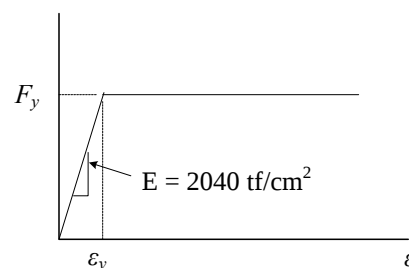


圖 2 材料性質圖

(請接背面)

105年專門職業及技術人員高等考試建築師、
技師、第二次食品技師考試暨普通
考試不動產經紀人、記帳士考試試題

代號：00320

全一張
(背面)

等 別：高等考試

類 科：結構工程技師

科 目：鋼結構設計

四、(一)何謂側向扭轉挫屈？(5分)

(二) H 梁的強軸與弱軸在設計時是否需要考慮側向扭轉挫屈？試說明原因。(5分)

五、(一)何謂降伏比？(5分)

(二) SN490B 與 SN490C 的降伏比規定為何？(5分)

(三) Charpy 衝擊值高低所代表的意義為何？SN490B 與 SN490C 衝擊值的相關規定為何？(5分)