

114年專門職業及技術人員高等考試建築師、
25類科技師（含第二次食品技師）、大地工程
技師考試分階段考試（第二階段考試）
暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

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

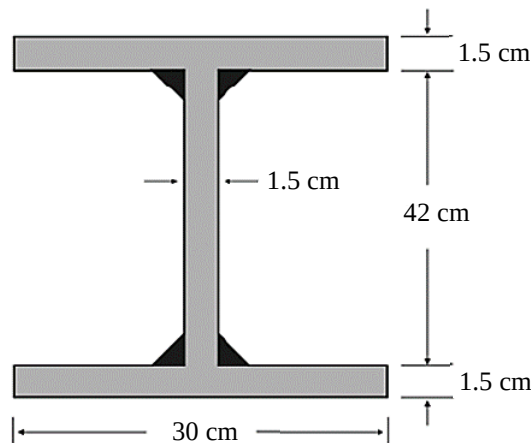
座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

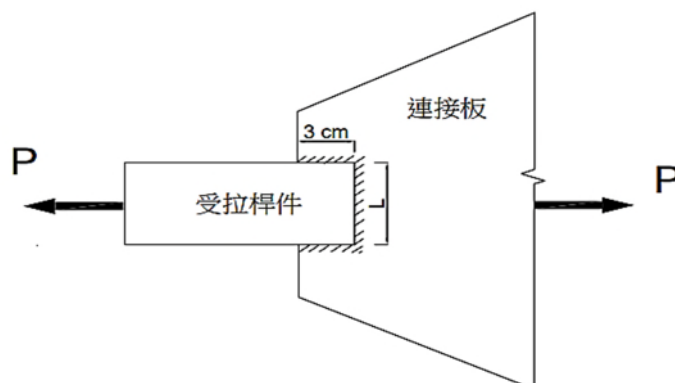
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、載重強度係數設計法（LRFD）結實梁，強軸彎矩強度計算：H 型鋼接鋼梁斷面如下圖，假設此梁有完全之側支撐，腹板（web）不會產生局部挫屈。假設銲接面積不計入斷面性質，若鋼材之 $F_y = 2.5 \text{ tf/cm}^2$ 及銲接殘餘應力為 1.16 tf/cm^2 ，試求此梁斷面強軸之設計彎矩強度 M_{nx} 。（25 分）



- 二、如圖示之銲接結合，受拉桿件寬度為 L cm，厚度為 2 cm，連接板厚度為 1 cm。假設銲道強度足夠，請依容許應力設計法（ASD）規範，計算 L 值最大或最小值應為何值，可使工作拉力 P 為最大？所有鋼材 $F_y = 2.5 \text{ tf/cm}^2$ ， $F_u = 4.1 \text{ tf/cm}^2$ 。（25 分）



三、載重強度係數設計法 (LRFD) 鋼梁斷面標稱彎矩強度計算

鋼梁斷面：RH700 × 300 × 13 × 24 (結實斷面)，

$I_x = 197000 \text{ cm}^4$ 、 $L_b = 3.0 \text{ m}$ 、 $L_p = 3.4 \text{ m}$ 、 $L_r = 10.5 \text{ m}$ 、 $C_b = 1$ 、

鋼材 $F_y = 3.5 \text{ tf/cm}^2$ ， $F_r = 0.7 \text{ tf/cm}^2$ 。

求：強軸塑性彎矩，彈性彎矩強度與鋼梁標稱彎矩強度。(25 分)

四、請說明：1. 何謂塑性鉸？2. 常見塑性鉸的出現位置？3. 何謂崩塌機構？
(25 分)