

等 別：三等考試

類 科：建築工程、公職建築師

科 目：建築結構系統

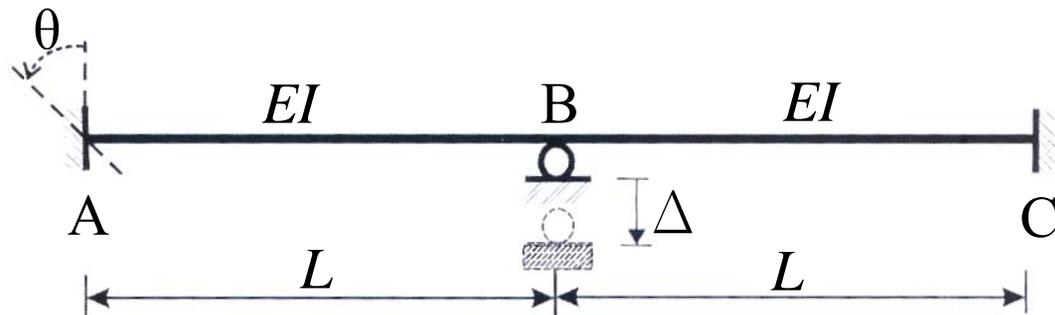
考試時間：2小時

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、在鋼結構系統中，比較特殊抗彎構架（special moment resistant frame，簡稱 SMRF）、同心斜撐構架（concentrically braced frame，簡稱 CBF）、偏心斜撐構架（eccentrically braced frame，簡稱 EBF）三者之耐震性能及優缺點？（15 分）EBF 如何達到耐震需求？（5 分）各舉兩種型式的斜撐構架並圖示之。（5 分）
- 二、說明調諧質量阻尼器（Tuned Mass Damper，簡稱 TMD）的減震原理，在設計及使用階段之注意要項為何？（15 分）以高層大樓受側向力作用，圖解說明 TMD 如何達到減震效能。（5 分）
- 三、如下圖鋼筋混凝土（簡稱 RC）梁之 A 支承出現逆時鐘向 0.01 rad 之轉角、B 支承下沉 3 cm 時，已知 RC 梁的撓曲剛度（flexural rigidity） $EI = 5 \times 10^4 \text{ kN-m}^2$ ，跨長 $L = 10 \text{ m}$ ，回答以下問題：
- (一)計算節點變形並繪 RC 梁變形圖。（10 分）
- (二)計算支承反力並繪製剪力圖及彎矩圖。（15 分）
- (三)依據上述之分析結果，此雙跨 RC 梁，那一跨較容易出現破壞，圖示並說明成因。（10 分）



- 四、說明土壤液化成因及對建築物影響？位處土壤液化潛能都會區新建工程的建築物，舉三種因應措施。（20 分）