代號：39150
頁次：1－1

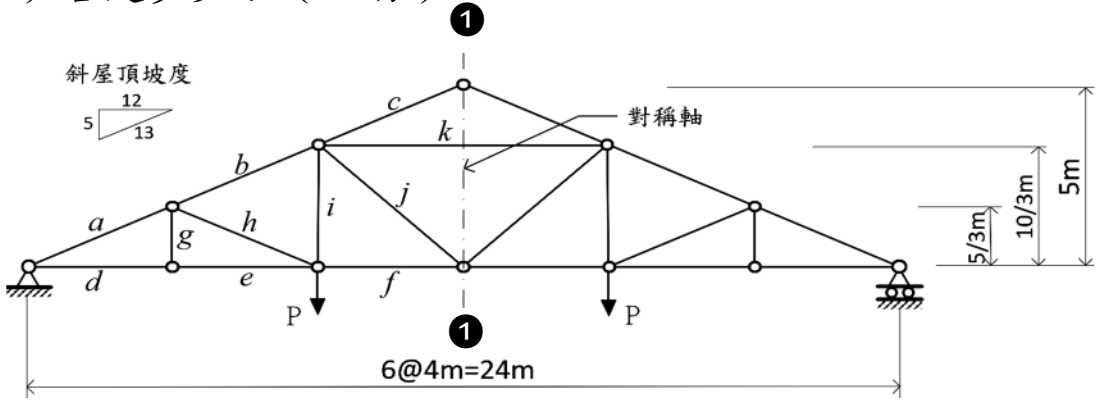
115年公務人員高等考試三級考試試題

類　　科：建築工程
科　　目：建築營造與結構系統
考試時間：2 小時　　座號：_____

※注意：㈠可以使用電子計算器。
㈡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。
㈢本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、假設你是一位政府單位的建築工程承辦人員，現在有一棟使用中、靠近海邊、樓高 10 層、屋齡 40 年、外牆漏水且磁磚脫落嚴重的公有社福大樓，整修施工部分的預算為新臺幣 8,000 萬元，擬由你辦理外牆整修工程的設計及監造技術服務案採購發包作業，請申論發包時你會要求那些服務建議書的內容。（25 分）

二、請任意舉例一種建築物室內隔間牆，並詳述其施工時注意事項及使用維護階段之優缺點。（25 分）

三、我國建築物耐震設計規範將主要結構系統分成：承重牆系統、構架系統、抗彎矩構架系統、二元系統（Dual System）等。請回答下列問題：
㈠何謂二元系統？（5 分）
㈡二元系統設計的核心概念為何？（10 分）
㈢二元系統應具備那些特性？（10 分）

四、圖示屋架採用簡支承對稱桁架結構設計，結構的幾何形狀及材料性質均滿足對❶－❶軸對稱，且桁架下弦（Bottom Chord）有兩個節點（Joints）各懸吊重量為 P 的重物，受力情形如圖所示。忽略桿件自重的條件下，回答下列問題：
㈠桁架結構靜不定度（Degree of Static Indeterminacy）是多少？（5 分）
㈡桁架對稱軸左側桿件編號為 $a, b, c, \ldots, j$ 及 k 等 11 根桿件中，那些桿件是零力桿（Zero-Force Members）？（5 分）
㈢若 P=3 kN（kN 為千牛頓），b 桿及 k 桿的軸內力（分別以 $\boldsymbol{Nb}$ 及 $\boldsymbol{Nk}$ 表示）各是多少？（15 分）