

等 級：薦任

類科(別)：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。

(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、請繪圖並比較說明平版 (flat slab，有柱頭版)、無梁版 (flat plate，無柱頭版)、中空樓版 (hollow-core slab)、格柵版 (joist slab) 等四種樓版之定義與力學原理 (屬單向版或雙向版)。(25 分)

二、因為建築設計配置之需要，常會造成結構系統產生軟層與弱層之現象，請依建築技術規則耐震設計規範之定義，說明如何判別軟層與弱層？(25 分)

三、建築物常見大跨度結構系統，為了避免產生大撓度，影響使用性，常使用維蘭迪桁架 (vierendeel truss)，請回答下列問題並繪圖說明。(每小題 5 分，共 25 分)

(一)維蘭迪桁架之型式

(二)維蘭迪桁架之跨深比

(三)懸臂式維蘭迪桁架之最大跨度限制 (樓層高度約 4 m)

(四)維蘭迪桁架之用途

(五)維蘭迪桁架之國內案例 (至少三例，建築橋梁不拘)

四、請就圖示左側洋式屋架與右側和小屋兩種桁架受水平載重 10 ton 作用下，請回答下列問題：(註：桁架跨度 8 m、總高度 4 m、半高 2 m、洋式屋架水平跨度分四格每格 2 m；和小屋分三跨各跨分別為 3 m、2 m、3 m)

(一)斜向構材受力最大是那一根？內力多少 ton？受拉力還是壓力？(9 分)

(二)垂直構材受力最大是那一根？內力多少 ton？受拉力還是壓力？(9 分)

(三)受壓力最大的是那一根構材？(2 分)

(四)由斜向構材所受內力比較，那一種桁架系統受力較小，屬較經濟桁架系統？(5 分)

