

淡江大學 100 年度建築所碩士班招生考試試題

(共計十小題，每題十分)

1. 建築理論

a. 建築資訊模型 (BIM, Building Information Modeling) :

- I. 何謂 BIM ?
- II. BIM 常用的軟體工具為何 ?
- III. 在建築設計與營造過程中，將 BIM 於各階段的應用與傳統方式作一比較。
- IV. 請以一真實案例說明 BIM 的應用。
- V. 你認為 BIM 在未來將如何影響建築專業 ?

b. 參數式設計 (Parametric Design) :

- I. 何謂 Parametric Design ?
- II. Parametric Design 常用的軟體工具為何 ?
- III. 說明 Parametric Design 在處理建築與都市設計時的適當時機 ?
- IV. 請以一真實案例說明 Parametric Design 的應用。
- V. 你認為 Parametric Design 在未來將如何影響建築專業 ?

2. 永續環境 (建築與都市)

a. 試以關鍵字 (Key Words) 與簡圖 (Diagrams) 分別描述歷史上各年代的都市結構與性格，並以「永續環境」的概念，分別討論各年代城市的得失：

- I. 中世紀城市 (Ex.: Siena etc.)
- II. 文藝復興城市 (Ex.: Florence etc.)
- III. 巴洛克城市 (Ex.: Rome etc.)
- IV. 帝國城市 (Ex.: Paris etc.)
- V. 工業城市 (Ex.: London etc.)
- VI. 郊區城市 (Ex.: Los Angeles, 台中 etc.)

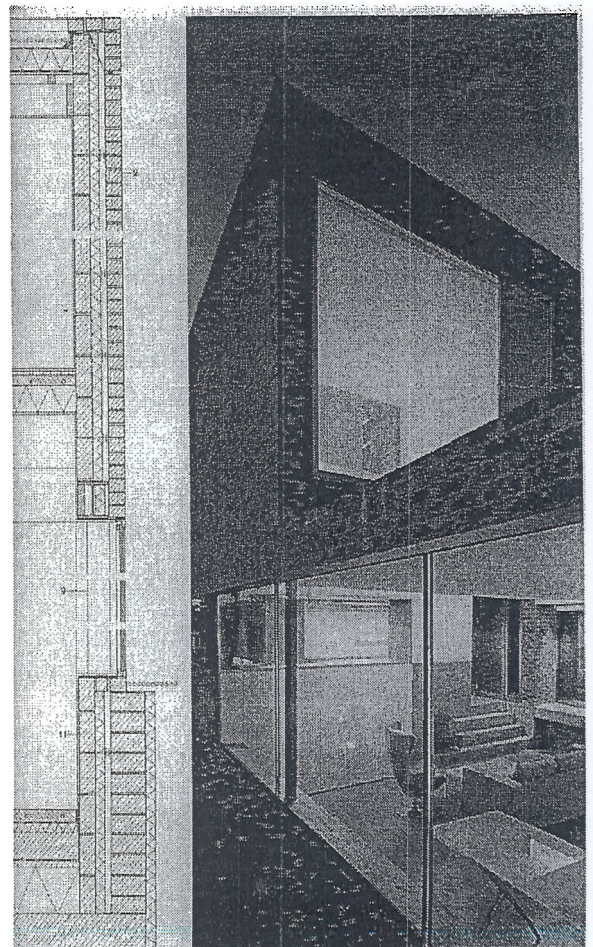
b. 請舉一建築案例，以 diagrams 說明其建築在「永續設計」上的原理、概念、策略、與應用。

3. 建築構造

a. 右圖為「空心外牆」(Cavity wall) 的設計，表面裝飾材料為清水磚。請說明此外牆設計如何處理：結構、裝飾、隔熱、防水、排水等外牆的基本功能需求？

b. 請繪製有比例之「基礎/地下室」之外牆剖，並以文字清楚說明材料、工法、與特殊要求，條件如下：

- I. RC 構造
- II. 筏式基礎 (板至板，深 150 公分)
- III. 雙層牆防水



4. 建築物理環境

- a. 試計算第 3a 題中，外牆剖的「實牆部分」之 U 值。
 熱導係數 k 值，單位 [W/m · K]：清水磚 (k=1.1, 12 cm 厚)；玻璃棉保溫板 (k=0.04, 5 cm 厚)；
 自黏式瀝青防水膜 (k=0.21, 2 mm 厚) 水泥空心磚 (k=0.5, 20 cm 厚)

熱阻 $R_x = \text{材料厚度 } dx / \text{熱傳導係數 } k_x \text{ 值}$

$$U_i = 1 / (1/h_o + (R_1 + R_2 + \dots + R_x + \dots) + r_a + 1/h_i)$$

$$R_x = dx/k_x$$

U_i : i 部位之熱傳遞率 [W/(m² · K)]

h_o : 外表面熱傳遞率 (本規範取 24.0) [W/(m² · K)]

h_i : 內表面熱傳遞率 (本規範牆面與屋頂均取 10.0) [W/(m² · K)]

r_a : 中空層之熱阻 [m² · K/W] (屋頂或壁體密閉中空層: 0.086)

k_x : i 部位內第 x 層材料之熱傳導係數 [W/(m · K)]

dx : i 部位內第 x 層材料之厚度 [m]

- b. 試列出建築物中所有的設備系統，並說明其功能所在。建築師設計建築時，須注意各設備系統與建築間的哪些介面問題？每一種系統，請列舉兩項設備名稱。

5. 建築史

- a. 「文藝復興」與「巴洛克」是建築史上兩個非常重要的年代，工匠開始思考營建行為的意義，建築師與建築設計因此誕生。請描述這兩個年代的建築思維，並各舉一位建築師與他們的作品為例，來說明來說明這兩個時代的精神。
- b. 請在下列建築師中選出兩位，列出他們重要的著作或參與過的運動，並詳述他們倡言的建築理論，以及他們對當代建築的影響：
- I. 華特·葛羅皮亞斯 (Walter Gropius)
 - II. 羅勃·范裘利 (Robert Venturi)
 - III. 雷姆·庫哈斯 (Rem Koolhaas)