

國立臺灣科技大學
八十七學年度碩士班招生考試試題

所 別：營建工程技術研究所
學程別：在職學程

組別：

科目：營建工程實務

簡答題：下列有四大題，每大題 50 分。請任選兩題作答，共 100 分。
須清楚註明回答之題號，請勿多答，以免計分有誤。

一. 營建管理簡答題 (每一子題為 5 分，共 50 分)

- (a) 何謂工業工程 (Industrial Engineering)? 其基本觀念為何?
- (b) 請解釋價值工程 (Value Engineering) 一詞的定義，又價值包括有那些?
- (c) 規劃 (Planning) 一詞之定義為何? 並請說明規劃的步驟。
- (d) 何謂 ISO 9000 系列標準? 包括有那些標準? 試列舉之。
- (e) 試以簡圖說明行政院所頒「公共工程施工品質管理制度」的架構。
- (f) 何謂 TQM (Total Quality Management)?
- (g) 什麼是 PDCA 管理循環? 試簡略說明之。
- (h) 何謂管制圖 (Control chart)? 試以簡圖說明。
- (i) 控制 (Control) 的定義是什麼? 控制有那幾種類型?
- (j) 請說明施工管理活動的目的。

國立臺灣科技大學
八十七學年度碩士班招生考試試題

所 別：營建工程技術研究所
學程別：在職學程

組別：

科目：營建工程實務

二. 大地工程簡答題 (每一子題為5分, 共50分)

- (a) 坪林隧道施工目前遇到之困難為何？
- (b) 台北捷運之隧道大部分是以何種工法施工？車站部份又是採用何種工法施工？
- (c) 連續壁施工為何要以皂土液來穩定開挖槽溝，而不用一般的泥水？
- (d) 為何一般反循環基樁施工常常不需皂土液即可進行基樁之鑽掘工作？
- (e) 汐止林肯大郡滑動的邊坡採用何種擋土牆形式？其破壞原因為何？
- (f) 張三晚上把車子停在台北車站附近之地下室開挖工地旁，第二天早上卻發現車子跌落在一個大坑洞裡，但開挖工地本身並未發生破壞，其原因為何？
- (g) 若在黏土層很厚之信義計畫區，是否也會發生與 (f) 同樣的情形？原因何在？
- (h) 擋土牆上經常會看到許多PVC管露出，其作用為何？
- (i) 填方工程之輾壓作業對土壤之含水量有何限制？
- (j) 通常填方工程之現地土壤密度如何求得？有何方法可在短時間內就可求得現地土壤之乾密度？

國立臺灣科技大學

八十七學年度碩士班招生考試試題

所 別：營建工程技術研究所
學程別：在職學程

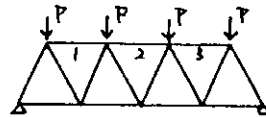
組別：

科目：營建工程實務

三. 結構工程簡答題 (每一子題為5分, 共50分)

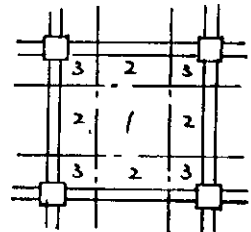
- (a) 若採用鋼骨鋼筋混凝土 (SRC) 結構系統時, 其在設計與施工上有何優點? 有何缺點?
- (b) 按建築技術規則之規定, 對鋼筋混凝土構造及鋼構造而言, 何者須採用較大之比例尺來繪製設計圖及詳圖? 又其理由為何?

- (c) 右圖所示桁架之上弦三桿 (桿 1, 2, 3) 係承受拉力或是壓力? 又何者之受力最大?



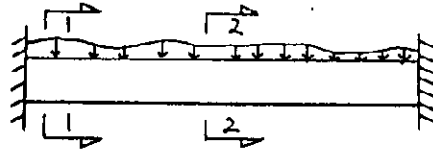
- (d) 檢驗龜裂或老舊構造物之混凝土抗壓強度是否合乎安全時, 可採用何者方法? 試列舉至少三種方法。

- (e) 若右圖所示之鋼筋混凝土雙向版需要開孔時, 試問以結構力學之角度來看, 對那一區開孔較為有利? (試以 1, 2, 3 之編號作答)



- (f) 已知鋼結構須作防火被覆, 若按建築技術規則, 對 20 層之鋼結構大樓之壹樓的梁及柱而言, 其防火時效之規定為何?

- (g) 下圖顯示一兩端均固定之鋼筋混凝土梁, 試問斷面 1-1 之梁配筋型式為何 (型式 A 或 B)? 又斷面 2-2 之梁配筋型式為何?

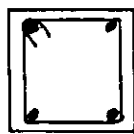


- (h) 若於鋼梁之腹板中需作開孔處理時, 是採用圓形開孔或是方形開孔為較佳? 理由為何?

- (i) 下圖顯示一已開裂之鋼筋混凝土梁, 試問其裂縫形成之原因可能為何?



- (j) 在臺灣之鋼筋混凝土程中, 筋筋須採用閉合箍筋且有 135° 之彎鉤處理, 如圖所示, 試問其理由為何?



國立臺灣科技大學
八十七學年度碩士班招生考試試題

所 別：營建工程技術研究所
學程別：在職學程

組別：

科目：營建工程實務

四. 營建材料簡答題 (共10題，每題5分，總共50分)

1. (5%) 說明碳(carbon)含量多寡對鐵(iron)之影響。
2. (5%) 在進行單軸應力-應變試驗中，何謂真實應力(true stress)與真實應變(true strain)?
3. (5%) 說明疲勞(fatigue)的意義與疲勞極限(fatigue limit) 的定義。
4. (5%) 水泥的主要化合物有四種? 在ASTM Type I至Type V水泥中，那兩種化合物含量最多? 約佔多少百分比?
5. (5%) 何謂「卜作嵐材料」(Pozzolanic materials)? 並舉三種常見的卜作嵐材料?
6. (5%) 說明材料表面能(surface energy)的意義。
7. (5%) 何謂應力鬆弛(stress relaxation)?
8. (5%) 在晶型材料缺陷(imperfection in crystalline materials)中，何謂差排(dislocation)?
9. (5%) 「高性能混凝土」(high-performance concrete)應具備有那些材料特性?
10. (5%) 在聚合物(polymer)中，何謂「熱塑性材料」(thermoplastic material)?