

國立臺灣科技大學  
九十學年度碩士班招生考試試題

系所組別：營建工程系在職專班  
科目：營建工程實務

簡答題：下列有四大題，每大題 50 分。請任選其中兩大題作答，共 100 分。須清楚註明作答之題號，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)試問專案(project)依其生命週期可分哪幾個階段？
- (b)試解釋過程(process)一詞的定義。
- (c)何謂追溯性(traceability)？就產品而言，其具有哪些意義？
- (d)繪圖說明群體(population)與樣本(sample)之間的關係。
- (e)依據 ISO9001：1994 標準之規定，不符合的產品之處理方式有哪幾種？
- (f)試說明矯正(correction)與矯正措施(corrective action)兩者意義上的區別。
- (g)專案的時間管理可分為哪幾個步驟？試以流程圖表示。
- (h)試依據 CNS13657 標準，繪製典型品質系統文件層級圖。
- (i)何謂浮時(float)？常見的浮時有哪幾種？
- (j)工具箱會議(tool box meeting)常被用於勞工安全業務活動上，試問何謂工具箱會議？



132

國立臺灣科技大學  
九十學年度碩士班招生考試試題

系所組別：營建工程系在職專班

科 目：營建工程實務

二、大地工程簡答題（每一子題 5 分，共 50 分）

- (a) 為何標準貫入試驗 SPT-N 值，不適合用來推算黏土之現地不排水剪力強度？
- (b) 砂頁岩互層之順向坡有哪些不利之地質條件，易造成坡角開挖時產生邊坡滑動？
- (c) 何謂群樁效率？
- (d) 群樁效率在砂土層及黏土層中有何不同？
- (e) 何謂岩石之 RQD？
- (f) 什麼樣的地層條件較容易發生土壤液化？
- (g) 擋土牆之穩定性分析，需考量哪些破壞機制？
- (h) 如何求得黏土質土壤之夯實曲線？
- (i) 如何應用土壤之夯實曲線來控制填土工程之品質？
- (j) 為確保深開挖之安全，監測作業一般包含哪些項目？



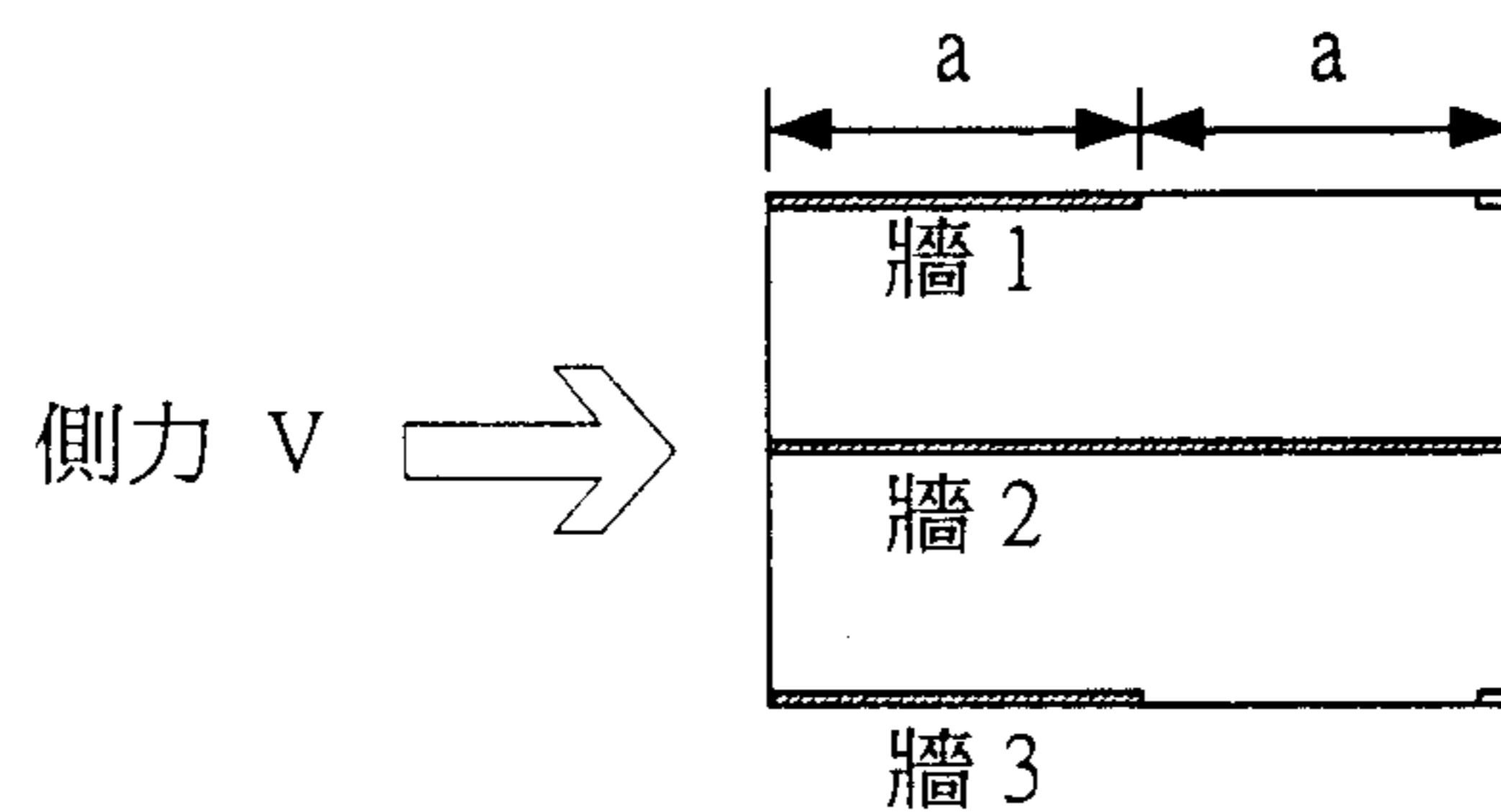
133

國立臺灣科技大學  
九十學年度碩士班招生考試試題

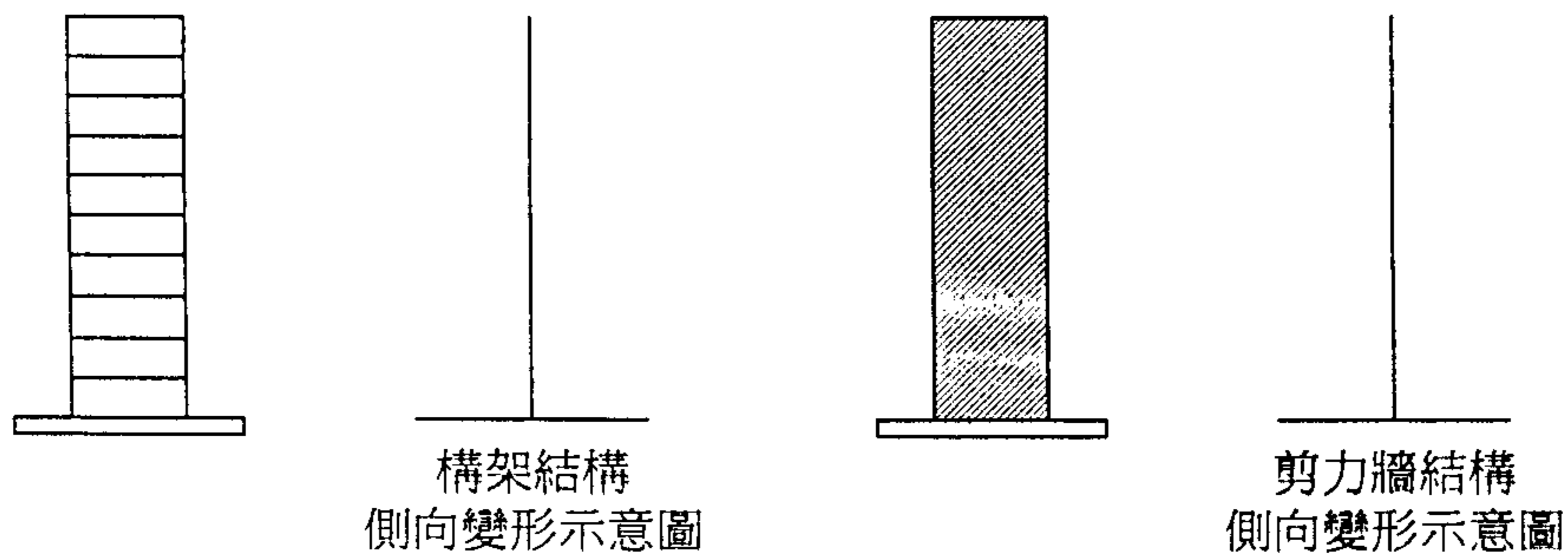
系所組別：營建工程系在職專班  
科 目：營建工程實務

三、結構工程簡答題〈每一子題為 5 分，共 50 分〉

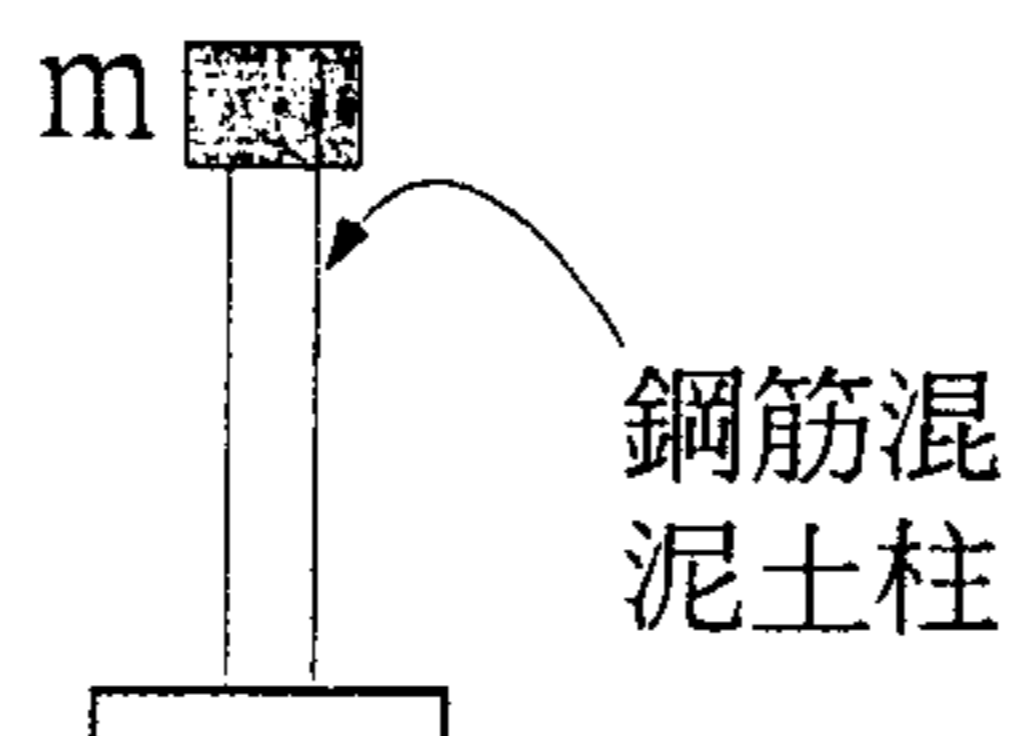
- (a) 下圖所示結構平面屬於某單一樓層之鋼筋混凝土剪力牆結構，若其屋頂版之勁度甚大，而三片剪力牆均具有相同之厚度及高度，惟其寬度不同如圖所示，試問剪力牆 1 承受之剪力為何。(註：以側力  $V$  表達之，而柱之影響可忽略)



- (b) 下圖顯示 10 層樓之構架結構和剪力牆結構各一，試繪出其受地震作用時之側向變形示意圖，須表達出構架和剪力牆結構作側向擺動之特性。



- (c) 台灣傳統之中小學學校建築在受地震侵襲時，常見其教室走廊窗檯旁之鋼筋混凝土短柱出現破壞，試(1)繪圖示意其破壞狀況，(2)指出其破壞模式，並(3)說明其原因。
- (d) 下圖顯示一個系統以單柱支承質量為  $m$  之重物，若其鋼筋混凝土柱因開裂以致於柱勁度折損一半時，試問其自然振動周期之變化為何。

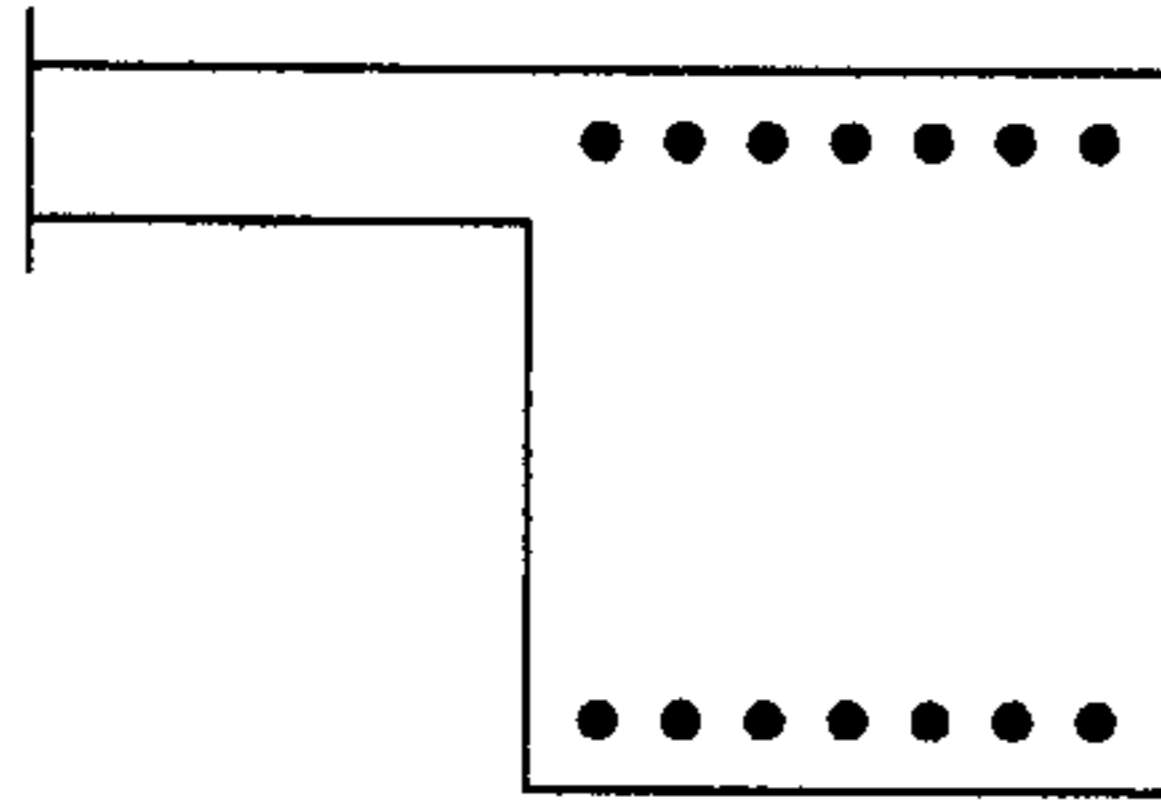


134

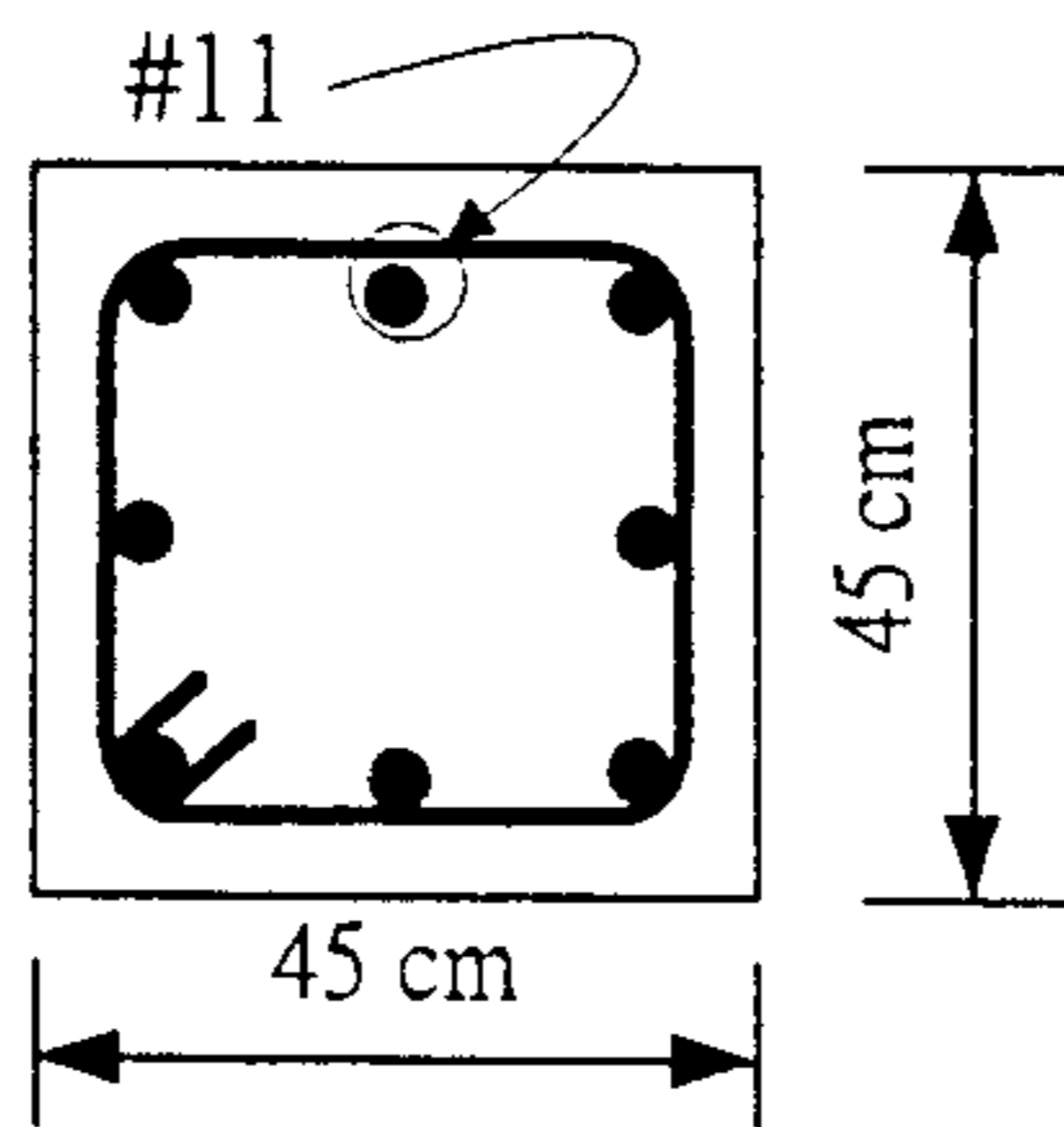
國立臺灣科技大學  
九十學年度碩士班招生考試試題

系所組別：營建工程系在職專班  
科目：營建工程實務

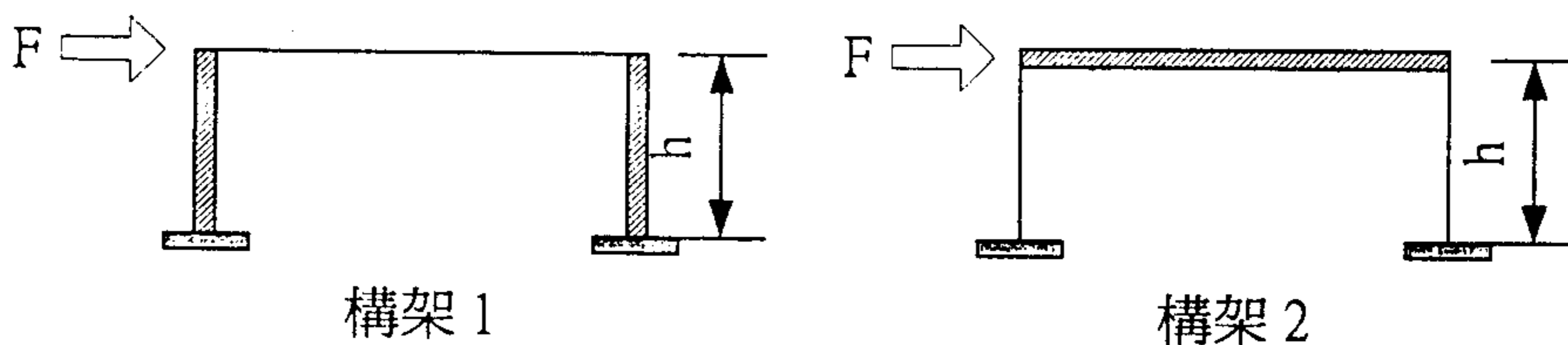
- (e) 試對下圖所示 L 型梁繪製具施工性之韌性箍筋配置的示意圖。



- (f) 下圖中耐震柱之主筋比  $\rho_g = 4\%$ ，若其鋼筋續接欲作柱主筋之搭接處理，試針對其  $\rho_g = 4\%$  之現況，來說明其應注意之事項。



- (g) 下圖顯示二個構架，分別承受水平橫力  $F$ 。若構架 1 中柱之勁度遠大於梁，而構架 2 中梁之勁度遠大於柱，試問何者之柱的反曲點位置較低，並請繪圖說明之。



- (h) 何謂構件之剪力中心，若外力作用點未通過剪力中心時會產生何種問題。  
(i) 試說明在鋼梁腹板穿孔之限制為何？  
(j) 試簡單說明，對鋼筋混凝土橋之橋梁桿件作抗疲勞設計的對象及其要點。

135



國立臺灣科技大學

九十學年度碩士班招生考試試題

系所組別：營建工程系在職專班

科目：營建工程實務

## 四、營建材料簡答題(每一子題5分，共50分)

- (a) 何謂材料之「衝擊強度(impact strength)」？有那幾種試驗量測方法？
- (b) 何謂「似脆性材料(quasi-brittle material)」？
- (c) 何謂材料「比熱」(specific heat)？何謂材料「熱傳導率(thermal conductivity)」？
- (d) 在近代混凝土科技研究中，經常使用水膠比(water-binder ratio)而不用傳統之水灰比(water-cement ratio)，請扼要說明其原因。
- (e) 請說明造成混凝土產生「白華(efflorescence)」病變之化學機理。
- (f) 近代混凝土拌合製作時，經常添加「爐石粉」，請扼要說明其對於混凝土在新拌時及硬固後之影響。
- (g) 在鋼筋混凝土施工中，何謂「線上熱處理鋼筋」？在使用上應特別注意那些事項？
- (h) 在進行材料品質驗收抽驗時，可採用「計量值驗收抽驗(acceptance sampling by variables)」，請扼要說明其意義及適用情形。
- (i) 在分析大筆材料試驗數據時，常需計算數據之「樣本平均值(mean value),  $\bar{x}$ 」及「樣本標準差(standard deviation),  $s$ 」，請扼要說明「樣本標準差」對材料品質之影響及原因。
- (j) 在進行物料存量控制與管理時，請使用下列之符號

- R = 每年需求之總共單位量；  
Q = 每次訂購批量(lot size)(單位量)；  
H = 每單位物料每年存貨儲存成本(holding cost)；  
C = 每次訂購成本(ordering cost per order)；

以圖示方式及公式說明「經濟訂貨量(Economic Order Quantity, EOQ)」之意義。

136

