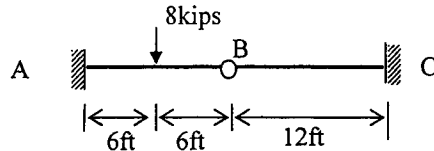


國立中央大學土木工程學系九十五學年度碩士在職專班入學試題卷
選考科目：災害防救體系與法規

共1頁 第1頁

1. 試述「災害防救法」中，有關中央政府與地方政府相互關係與權責劃分。(25%)
2. 就檢討美國卡崔娜颶風(Hurricane Katrina)各項災害整備、應變、支援、重建等過程中之缺失，可作為國內借鏡與改進的方向。(25%)
3. 試說明何謂「情境模擬」(Scenario Simulation)，並以雪山隧道防災考量為例，討論「情境模擬」對各項防災規劃的影響。(25%)
4. 試述「災害防救法」中，有關「災害防救基本計畫」、「災害防救業務計畫」與「地區災害防救計畫」的主要目的與精神為何。(25%)

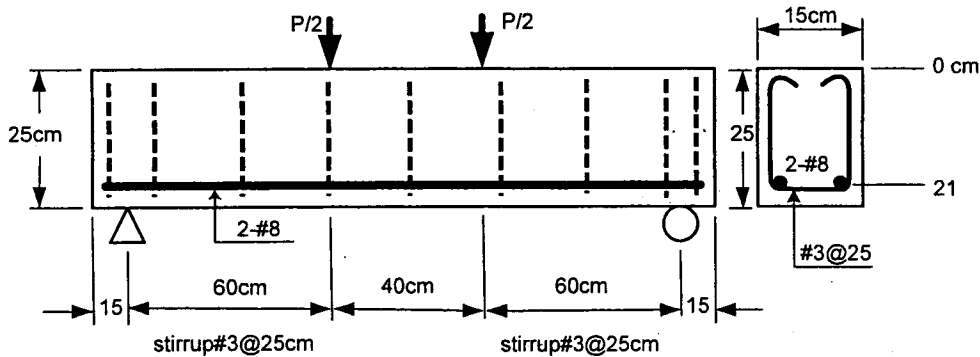
1. 試以矩陣位移法分析圖示連續梁各端點的彎矩。假設各梁段之 EI 均為常數。



2. 請說明下列(共 25%)

- (1) 何為工作應力設計法(WSD)? (8%)
- (2) 何為強度折減因子(strength reduction factor)? (8%)
- (3) 規範規定受撓構材最少鋼筋量之主要用意為何? (9%)

2. 一 RC 梁受上部 2 點荷重, 如下圖所示, 請簡單列出步驟如何檢核該梁破壞模式及破壞時荷重 P? 破壞模式需繪示意圖。(25%)



$$f'_c = 210 \text{ kgf/cm}^2, E_c = 15000 (f'_c)^{0.5}, f_y (\#8 \text{ \& \#3}) = 4200, E_s = 2.04 \times 10^6$$

3.

- (a) 鋼結構設計時, 常須校核結實斷面, 請問何謂結實斷面? 試說明之(5%)
- (b) 鋼結構 ASD 柱構材設計中, 臨界細長比(critical slenderness ratio, C_c)之意義為何? 其與構材行為有何關係? 試說明之(5%)
- (c) 今有一有效長度 $KL=20 \text{ ft}$ 之柱, 斷面為 $W18 \times 76$, 其需承受一大小為 500 kips 之軸向係數化載重 (factored load), 若依 LRFD 法規定檢核, 請問此柱是否足以抵抗之, 假設鋼材之 $F_y=50 \text{ ksi}$, $E=29000 \text{ ksi}$. (15%)

$$W18 \times 76: A=22.3 \text{ in}^2, d=18.21 \text{ in}, t_w=0.425 \text{ in}, b_f=11.035 \text{ in}, t_f=0.68 \text{ in}, h/t_w=37.8, r_x=7.73 \text{ in}, r_y=2.61 \text{ in}$$

$$\text{參考公式: } \lambda_c = (KL/r\pi)(E/F_y)^{1/2} \quad \lambda_1 = 0.56 (E/F_y)^{1/2} \quad \text{or} \quad \lambda_1 = 1.49 (E/F_y)^{1/2}$$

$$F_{cr} = (0.658^{\lambda_c^2}) F_y \quad \text{or} \quad F_{cr} = \left[\frac{0.877}{\lambda_c^2} \right] F_y$$

4. 甲、請說明推導撓曲公式(Flexure Formula)的假設(10%)
- 乙、請用應力塊說明你所知道的應力狀態(15%)

1. 請說明進行土壤分類 (soil classification) 所需進行之土壤力學試驗種類及其目的。 (15%)
2. 已知一飽和土壤的含水量 ($w=40\%$) 以及 $G_s=2.71$ ，請計算該飽和土壤的飽和單位重(γ_{sat})及乾土單位重(γ_d)。該單位重請以 kN/m^3 來表示。 (15%)
3. 圖 1 為一均質土層的邊坡，切成 p 個切片，請利用圖 1 所示的符號，以普通切片圓法(Ordinary method of slices) 推導該邊坡的安全係數，
$$F_s = \frac{\sum_{n=1}^{n=p} (c' \Delta L_n + W_n \cos \alpha_n \tan \phi')}{\sum_{n=1}^{n=p} W_n \sin \alpha_n}$$
。其中 c' = 凝聚力； ϕ' = 摩擦角； W_n = 第 n 片的土重； α_n = 第 n 片的夾角； r = 破壞圓弧的半徑。 (20%)
4. 牆高 6m，牆背垂直光滑，牆後填土面水平，地下水位的高度在牆頂，填土的飽和單位重 $\gamma_{sat} = 18kN/m^3$ ，摩擦角 $\phi = 30^\circ$ ($\sin 30^\circ = 0.5$)。請計算作用在擋土牆單位長度的總土壓力。 (20%)
5. 請說明樁的施工方式以及對樁極限承載力的影響。 (20%)
6. 解釋名詞： (30%)
 - (a) 壓密 (consolidation) 及 壓實 (compaction)
 - (b) 水力坡降 (hydraulic gradient) 及 臨界水力坡降 (critical hydraulic gradient)
 - (c) 過壓密黏土 (OC clay) 及 正常壓密黏土 (NC clay)
 - (d) 三軸壓密排水試驗 (CD test) 及 三軸壓密不排水試驗 (CU test)
 - (e) 平面應力 (plane stress) 及 平面應變 (plane strain)

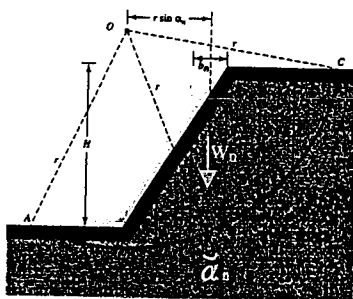


圖 1-a 假設的破壞面

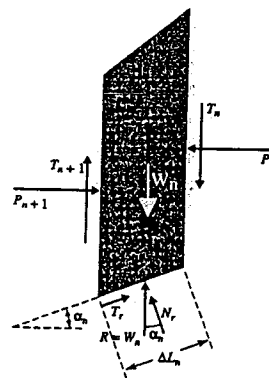


圖 1-b 作用於第 n 片的力

國立中央大學土木工程學系九十五學年度碩士在職專班入學試題卷

選考科目：土木材料

共_頁第_頁

1. 瀝青混凝土在配合設計應如何考慮成效試驗，列舉五項。(10%)
2. 挖掘道路使用低強度控制材料 (CLSM) 之目的何在。(10%)
3. 何謂綠營建材料，分別列舉四大項，並舉列。(10%)
4. 瀝青材料黏滯度試驗對瀝青混凝土施工性有何助益。(10%)
5. 優質瀝青混凝土有那些工程特性，請加以說明。(10%)
6. 請分說明何謂冷接縫、施工縫、和伸縮縫，及各自施工時的注意事項。(10%)
7. 請說明為何鋼筋在品質良好的混凝土中不易腐蝕？為何鋼筋在含過量氯離子的混凝土中會加速腐蝕？(10%)
8. 請說明白華、析晶現象或稱為壁癌的形成原因、預防及維修方法。(10%)
9. CNS 將鋼筋分為 SR 和 SD 兩類，請說明二者的意義。SD30 和 SD30W 又分別是何意義？(10%)
10. 請分別說明彈性模數及韌性模數的意義。(10%)

國立中央大學土木工程學系九十五學年度碩士在職專班入學試題卷

選考科目：水資源工程

共_頁第_頁

共四題，每題配分 25 分

1. 潮汐對感潮河川的排洪能力有很大的影響，請說明大潮(Spring Tide)和小潮(Neap Tide)的發生時間及成因。
2. 試說明天然河道以工程方法截彎取直的優點和缺點分別為何。
3. 水庫在面臨枯旱及洪澇時，其操作及營運措施有何不同，請加以說明，並試舉一實例說明。
4. 請說明以生態工法治理河川及山坡地之適用條件。

國立中央大學土木工程學系九十五學年度碩士在職專班入學試題卷
選考科目：營建工程管理 共(頁 第 頁

九十五學年度土木系在職碩士專班入學考試

營建工程管理

一、解釋名詞（每小題 5 分，共 50 分）

- (1) Value Engineering
- (2) Work Breakdown Structure
- (3) Professional Construction Management
- (4) Cash Flow
- (5) Total Float
- (6) Program Evaluation and Review Technique
- (7) Contractor
- (8) Lump Sum Contract
- (9) Construction Dispute
- (10) Procurement

二、問答題（共 50 分）

- (1) 在目前公共工程相關之法規裡，有“甄審委員會”、“評選委員會”、“協調委員會”、以及“採購申訴審議委員會”，試說明以上各委員會之法源依據以及主要之功能。(20 分)
- (2) 根據主辦機關依促進民間參與公共建設法辦理之民間參與公共建設之作業流程，在一營建工程中，可行性評估包含哪些項目？請列舉並說明之。(10 分)
- (3) 請列表說明一棟使用年限三十年商業大樓之營建工程生命週期。(10 分)
- (4) 一工程於完工後驗收移交業主時，請至少列舉五種必要點交之文件。(10 分)