

# 九十二學年度技術校院二年制 統一入學測驗試題

准考證號碼：

(請考生自行填寫)

## 專業科目(一)

# 設計類(四)

建築理論與技術(含環境控制、建築構造、結構系統)

### 【注意事項】

1. 請先核對考試科目與報考類別是否相符。
2. 本試題共 40 題，每題 2.5 分，共 100 分，請依題號順序作答。
3. 本試題均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選出一個最適當的答案，然後在答案卡上同一題號相對位置方格內，用 2B 鉛筆全部塗黑。答錯不倒扣。
4. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
5. 本試題紙空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請在試題首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。

1. 下列何者不是建築師替起造人申請建造執照或雜項執照時應具備的文件？  
(A) 申請書 (B) 土地權利證明文件  
(C) 工程圖樣及說明書 (D) 財力擔保證明
2. 下列土壤承载力之大小依序為：  
(A) 砂土 > 礫石 > 黏土 > 岩石 (B) 岩石 > 砂土 > 礫石 > 黏土  
(C) 礫石 > 岩石 > 黏土 > 砂土 (D) 岩石 > 礫石 > 砂土 > 黏土
3. 下列何者不是影響混凝土品質最重要的基本要求？  
(A) 經濟性 (B) 耐久性 (C) 運輸性 (D) 強度與安全性
4. 下列有關模板之敘述，何者正確？  
(A) 木模價廉，易加工，但轉用性極差  
(B) 合板模耐濕性強，不易受水氣影響  
(C) 金屬模一般强度高且價格低  
(D) 強化塑膠模質輕，但精度較低且水密性不佳
5. 下列何者是拼花地板裝修常用之施工法？  
(A) 鑽孔法 (B) 墊木法 (C) 膠黏法 (D) 焊接法
6. 下列有關貫入度試驗之敘述，何者正確？  
(A) 深地層地基調查時，貫入度試驗較試掘法更常被使用  
(B) 根據貫入度試驗所得之值可推測土壤之容許支承力，故可取代土壤試驗  
(C) 所謂貫入度之 N 值係計算標準分裂圓筒取樣器每貫入土層 1 m 的擊數  
(D) 貫入 N 值愈高者，表示土壤愈鬆軟
7. 下列有關擋土設備的敘述，何者錯誤？  
(A) 拉桿錨定法係利用拉桿與錨定的拉力作用達成擋土壁支保之方法  
(B) 沉箱法屬結構體自承式支保法  
(C) 明挖邊坡法之邊坡值應大於 1  
(D) 雙層支保壁溝式開挖法適用於軟弱地層大規模開挖
8. 下列有關針葉樹木材強度的敘述，何者正確？  
(A) 木構件之紋理走向不影響該構件之抗拉強度大小  
(B) 同種木材之橫紋抗壓容許應力較順紋者為大  
(C) 同種木材之順紋抗剪強度通常較順紋之抗壓強度為小  
(D) 同種木材之順紋抗壓強度通常較順紋之抗彎強度為大

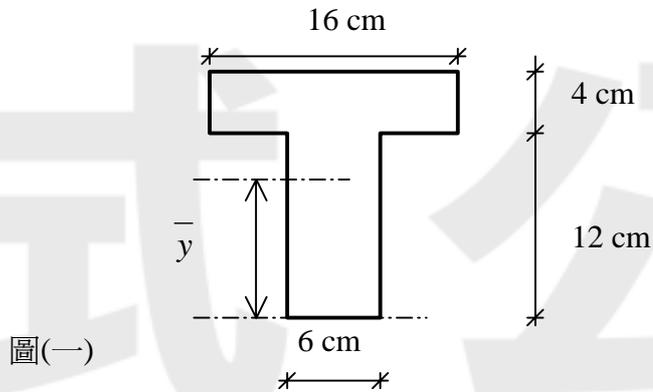
9. 下列有關鋼構系統之敘述，何者錯誤？
- (A) 所謂 H-C 工法係使用 H 型鋼或組成十字形斷面，並澆置混凝土保護之構法  
 (B) 所謂 H-T-H 工法係將 H 型鋼梁與 H 型柱藉 T 型鋼接合之方法  
 (C) 所謂 GH 工法係使用圓型鋼管梁及 H 型柱之作法  
 (D) 所謂 SRC 工法即一般所謂之鋼骨鋼筋混凝土構造法
10. 下列何種化合物是波特蘭水泥 (Portland cement) 完全燒成之化學成分？
- (A)  $C_2A$                       (B)  $C_3A$                       (C)  $C_3F$                       (D)  $A_4CF$
11. 下列何者屬於常用之非承重牆配筋方式？
- (A) 縱橫直交式配筋法                      (B) 單向配筋法  
 (C) 螺旋配筋法                      (D) 垂直主筋及橫向副筋配筋法
12. 下列何者不是常用模矩之種類？
- (A) 子模矩 (sub-module)                      (B) 倍模矩 (multi-module)  
 (C) 基本模矩 (basic module)                      (D) 母模矩 (mother module)
13. 下列有關地盤改良工法之敘述，何者錯誤？
- (A) 壓實砂樁法係將軟弱黏土替換或加填砂層壓實的工法  
 (B) 砂井排水法乃利用壓密排水原理促使地盤改良的方法  
 (C) 灌漿工法適用於透水性大的鬆散顆粒性土壤及具裂縫之岩盤  
 (D) 灌注法係利用凝結劑灌入地盤內，使土粒增加強度固結或達防止湧水或漏水之方法
14. 下列有關鋼構防火覆蓋工法之敘述，何者正確？
- (A) 箱式噴著法係於柱梁表面先噴著防火材，再敷設一層金屬網於其上者  
 (B) 間接張貼法因具夾層，故無法直接傳導熱量；防火效果較差，但較便宜  
 (C) 砌疊覆蓋防火工法因重量輕，為頗適梁材防火之覆蓋工法  
 (D) 輕鋼架石膏板吊天花屬於隔膜 (membrane) 防火覆蓋工法
15. 下列有關鋼筋混凝土梁破壞之敘述，何者錯誤？
- (A) 混凝土梁中鋼筋之握持力不足時，易使鋼筋滑動而產生握持力破壞之現象  
 (B) 梁承受剪力與彎曲應力時於梁端附近引起斜向裂縫之現象係屬剪力破壞  
 (C) 混凝土梁拉力破壞，通常梁腹會產生裂縫  
 (D) 以勒筋環繞梁之抗拉鋼筋，可有效防止斜拉應力所造成的梁之破壞
16. 假設入射能量為 I；反射能量為 R；穿透能量為 T；吸收能量為 A，下列何者是建材吸音係數 (sound absorption coefficient) 之正確定義？
- (A)  $(R+T)/I$                       (B)  $R/I$                       (C)  $(T+A)/I$                       (D)  $(R+T+A)/I$
17. 人對聲音能量大小之心理感受，可以下列何者來說明？
- (A) NC 曲線                      (B) D 曲線                      (C) 等響曲線                      (D) 頻率截取圖

18. 下列何者特別適用於航空器噪音量之計量？  
(A) 等價噪音級 (Leq) (B) 日夜噪音級 (Ldn)  
(C) 累積發生百分比噪音級 (Lx) (D) 衝擊音級 (Ln)
19. 根據沙賓 (Sabine) 之餘響時間 (或謂殘響時間或混響時間) 公式，下列環境因子中何者不影響室內之餘響時間？  
(A) 室內聽者與聲源距離 (B) 空氣濕度  
(C) 空間吸音力 (D) 空間容積
20. 下列名詞中何者能說明亮度因為光線波長而異的現象？  
(A) 色溫 (B) 比視感度 (C) 演色性 (D) 配光曲線
21. 於台灣南部地區為符合 ENVLOAD 值建築耗能標準，建築設計之傾向，下列何者正確？  
(A) 使用長方型的建築物平面，以減少外殼面積  
(B) 減少開窗面積，並採熱傳透率較小之隔熱玻璃  
(C) 整棟建築物使用反射玻璃之玻璃帷幕牆  
(D) 遮陽板應儘量採用垂直方向以避免輻射
22. 在化糞池單獨處理方式中，平面氧化槽化糞池之正確處理步驟為何？  
(a. 過濾槽，b. 消毒槽，c. 沉澱槽，d. 氧化槽)  
(A) d-b-a-c (B) a-b-d-c (C) c-d-b-a (D) c-a-d-b
23. 下列有關彎內水封之敘述，何者錯誤？  
(A) 碎布、毛髮於存水彎內，因毛細現象造成存水彎內水封失敗  
(B) 加設通氣管可避免上層排水急速排下時，因背壓作用 (或謂迴壓作用) 所造成中間空氣層受到擠壓，使下層彎內存水受此迴壓自器具噴入室內  
(C) 當上下層共用一排水管，上層排水急速排下會引拉下層橫支管接頭部的空氣隨排水而下，於是下層彎內存水因虹吸作用被室內大氣壓壓入排水管中  
(D) 利用反虹吸通氣管可避免設備因久不用，彎內存水自然蒸發之水封失敗
24. 下列有關避雷設備之設置，下列敘述何者正確？  
(A) 距離避雷導線在 1 m 以內之金屬落水管、鐵樓梯、自來水管等，應使用 14 mm<sup>2</sup> 以上之銅線與之連結  
(B) 有靜電隔離之電力線、電話線、瓦斯管須離開 1 m 以上設置  
(C) 如鋼構或鋼筋混凝土建築其底部用 30 mm<sup>2</sup> 以上接地線時，可以鋼架或鋼筋代替避雷導線  
(D) 避雷針導線一般設置一條，以直接導地

25. 下列有關全水式空調系統之優缺點敘述，何者正確？
- (A) 設備費便宜，維修保養簡易
  - (B) 風管佔用面積大，如採用高速風管又有噪音問題
  - (C) 個別機可自行調節溫度、風管等，因此能運用於不同空間之空調分區控制
  - (D) 外氣須經理氣機處理，故不滴水
26. 下列有關隔熱材之使用，何者正確？
- (A) 材料若吸水後，將增加斷熱效果
  - (B) 冬季裡熱橋現象導致室內側壁溫增加，容易產生結露
  - (C) 隔熱材若為空氣層，其厚度最好在 5 cm 左右
  - (D) 隔熱材應儘量遠離熱源配置，如室內側壁面
27. 有關建築技術規則中有關給排水管路之配置規定，下列何者正確？
- (A) 於升降機道內管線應妥善固定於牆面上
  - (B) 給水管遇排水溝與其交叉通過時，應向下埋入具 15 cm 以上之距離
  - (C) 貫穿防火區劃牆之管路，於貫穿處兩側各 1 m 範圍內，應為不燃材料製作之管類
  - (D) 自備水源之給水管路裝置逆流防止器後才可銜接公共給水管路
28. 下列何者不是構成良好照明環境應考慮之必要條件？
- (A) 均齊度
  - (B) 演色性
  - (C) 照度
  - (D) 立體感
29. 下列有關熱島 (heat island) 效應之敘述，何者錯誤？
- (A) 建築物及道路吸收了大量的太陽輻射
  - (B) 都市之植物少，無法達到調節太陽輻射的功能
  - (C) 晚間由於建築物所吸收之熱量無法順利排出，因此造成都市與郊外之溫度差
  - (D) 都市之空氣污染物阻礙太陽輻射，可減輕與郊外之溫度差
30. 下列有關電聲迴受 (howling) 現象之對策，何者錯誤？
- (A) 使用具高指向性之麥克風及揚聲器
  - (B) 說話者儘量接近麥克風，聽眾儘量接近揚聲器
  - (C) 各電聲器材之頻率特性應力求平坦
  - (D) 室表面加裝聲音反射板

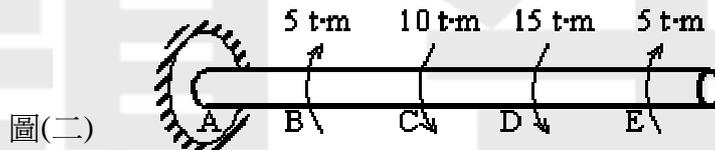
31. T形剖面如圖(一)所示，其形心 $\bar{y}$ 為：

- (A) 8.65 cm      (B) 9.76 cm      (C) 10.83 cm      (D) 11.54 cm



32. 有一實心圓形斷面之桿件承受扭矩如圖(二)所示，該桿件中所承受之最大扭矩 $T_{max}$ 為：

- (A) 15 t·m      (B) 20 t·m      (C) 25 t·m      (D) 30 t·m

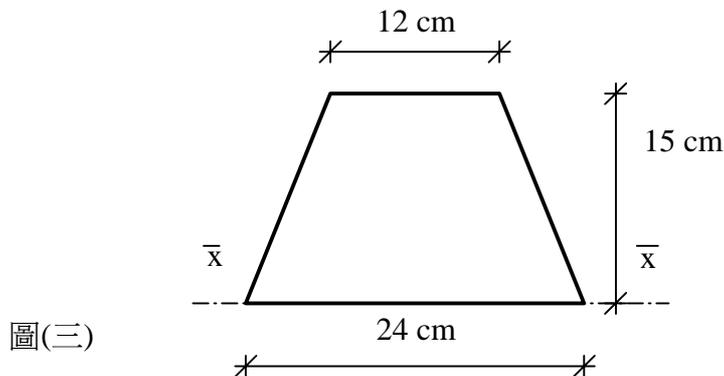


33. 有一鋼筋混凝土梁斷面，在靜載重作用下所得之彎矩 $M_D = 45 \text{ t}\cdot\text{m}$ ，在活載重作用下所得之彎矩 $M_L = 90 \text{ t}\cdot\text{m}$ ，則設計此梁所需採用之彎矩 $M_N$ 應為：

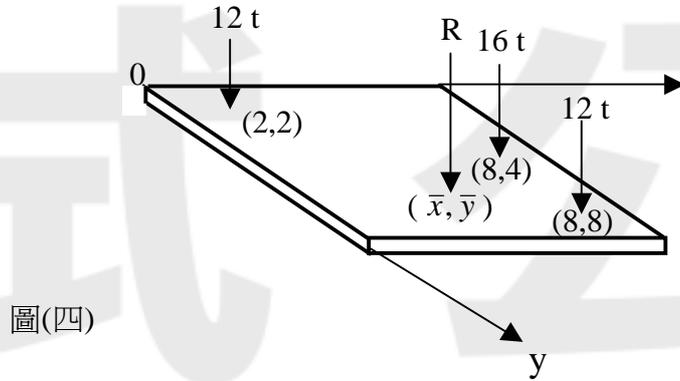
- (A) 135 t·m      (B) 150 t·m      (C) 216 t·m      (D) 240 t·m

34. 梯形剖面如圖(三)所示，其對軸 $\bar{x}-\bar{x}$ 之慣性矩 $I_{\bar{x}-\bar{x}}$ 為：

- (A)  $16875 \text{ cm}^4$       (B)  $11250 \text{ cm}^4$       (C)  $6750 \text{ cm}^4$       (D)  $4500 \text{ cm}^4$

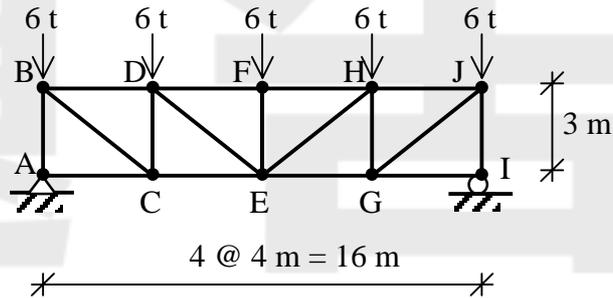


35. 有一筏基承受柱載重之大小及位置 (單位 m) 如圖(四)所示，若  $R$  代表柱載重之合力，則  $R$  作用點之座標  $(\bar{x}, \bar{y})$  應為：
- (A) 6.2 m, 4.6 m      (B) 6.2 m, 6.2 m      (C) 4.6 m, 6.2 m      (D) 4.6 m, 4.6 m



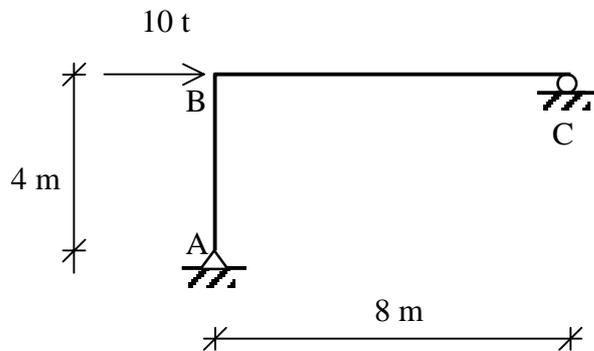
圖(四)

36. 有一桁架結構如圖(五)所示，在載重作用下，桿件 CE, DE 及 DF 之內力分別為：
- (A) 16 t (拉), 5 t (拉), 12 t (壓)      (B) 16 t (拉), 5 t (壓), 12 t (壓)  
 (C) 12 t (拉), 5 t (拉), 16 t (壓)      (D) 12 t (拉), 5 t (壓), 16 t (壓)



圖(五)

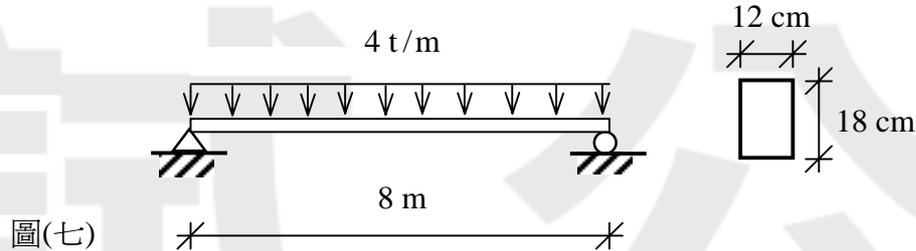
37. 有一構架承受載重如圖(六)所示，則此構架內所產生之最大剪力 ( $V_{max}$ ) 與最大彎矩 ( $M_{max}$ ) 各為：
- (A) 5 t, 40 t·m      (B) 5 t, 20 t·m      (C) 10 t, 40 t·m      (D) 10 t, 20 t·m



圖(六)

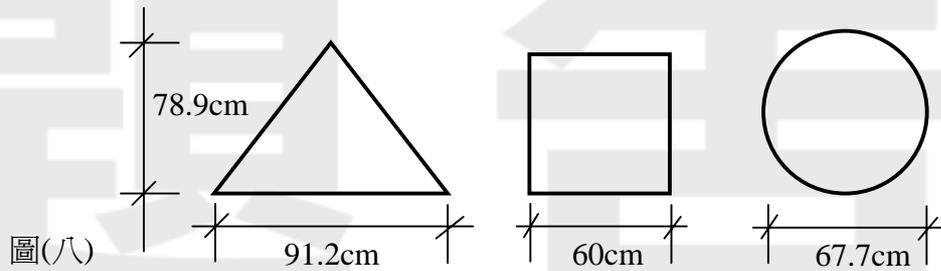
【背面尚有試題】

38. 有一梁結構受均佈載重及其剖面圖如圖(七)所示，在此載重作用下，梁內最大彎矩應力  $(\sigma_b)_{\max}$  為：  
 (A)  $4.94 \text{ t/cm}^2$       (B)  $5.25 \text{ t/cm}^2$       (C)  $5.86 \text{ t/cm}^2$       (D)  $6.35 \text{ t/cm}^2$



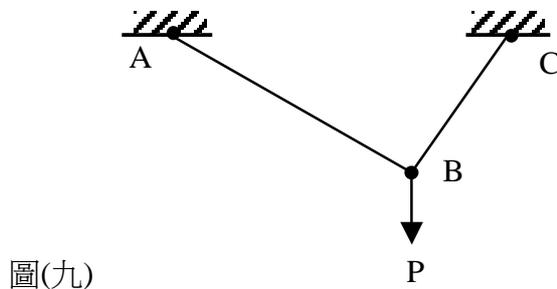
圖(七)

39. 若柱之端點支承、長度、與材料均相同，面積相等，但使用圓形、正方形、與等邊三角形三種不同形狀之剖面，如圖(八)所示，則對柱之挫屈強度  $P_{cr}$  而言，下列敘述何者正確？  
 (A)  $P_{cr}$  圓形  $>$   $P_{cr}$  正方形  $<$   $P_{cr}$  三角形      (B)  $P_{cr}$  圓形  $<$   $P_{cr}$  正方形  $>$   $P_{cr}$  三角形  
 (C)  $P_{cr}$  圓形  $<$   $P_{cr}$  正方形  $<$   $P_{cr}$  三角形      (D)  $P_{cr}$  圓形  $>$   $P_{cr}$  正方形  $>$   $P_{cr}$  三角形



圖(八)

40. 有一結構如圖(九)所示，A、B、C 三點均為鉸接，在載重作用下，桿件 AB 及 BC 之內力分別為  $T_{AB} = 3/5 P$  與  $T_{BC} = 4/5 P$ ，若桿件 AB 及 BC 之容許載重分別為  $(T_{AB})_{\text{all}} = 24 \text{ t}$  與  $(T_{BC})_{\text{all}} = 36 \text{ t}$ ，則此結構之容許載重  $P_{\text{all}}$  為：  
 (A) 40 t      (B) 42.5 t      (C) 43.2 t      (D) 45 t



圖(九)

【以下空白】