



# 九十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、建築史)

### 【注意事項】

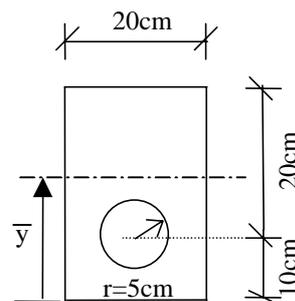
1. 本試題有二類選擇題，每類每題配分不同。  
第一類選擇題 (計 20 題，每題 2 分，共 40 分)  
第二類選擇題 (計 20 題，每題 3 分，共 60 分)
2. 本試題均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選出一個最適當的答案，然後在答案卡上同一題號相對位置的方格範圍內，用 2B 鉛筆全部塗黑，答對者得題分，答錯者不倒扣，不答者該題以零分計。
3. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
4. 本試題紙空白處或背面，可做草稿使用。
5. 請先在試題首頁准考證號碼之方格內填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」、「試題」一併繳回。
6. 請核對考試科目與報考類別是否相符。

一、第一類選擇題(計 20 題，每題 2 分，共 40 分)

1. 在下列何種用途之建築中，每人每日的用水量最大？  
(A) 旅館 (B) 劇場 (C) 小學 (D) 辦公室
2. 下列有關大氣臭氧層破壞之敘述，何者最為正確？  
(A) 主要是因二氧化碳排放量增加所致 (B) 赤道附近最為嚴重  
(C) 會增加地面紫外線的照射量 (D) 會造成大氣層溫度逐漸升高
3. 當溫度增加而空氣中水蒸氣量維持一定時，相對濕度的變化為何？  
(A) 降低 (B) 不變 (C) 昇高 (D) 不一定
4. 下列何種電光源不屬於放電光源？  
(A) 鈉燈 (B) 日光(螢光)燈 (C) 複金屬燈 (D) 鹵素燈
5. 市面上省水大便器(馬桶)使用於大便沖洗時，每次的沖水量約為幾公升？  
(A) 0.5 - 1 (B) 3 - 4 (C) 6 - 9 (D) 12 - 16
6. 當無實核資料可循時，建築物構造之靜載重可依建築技術規則所列之材料單位體積重量計算；在前述規定之數值下，下列何者最不正確？  
(A) 泡沫混凝土：1000 公斤/立方公尺 (B) 磚：1900 公斤/立方公尺  
(C) 鋼：2700 公斤/立方公尺 (D) 鋼筋混凝土：2400 公斤/立方公尺
7. 使用矽酸鈣板作乾式分間牆，當其中所填充之岩棉密度不同時，下列何種性能最不受影響？  
(A) 音 (B) 光 (C) 熱 (D) 火
8. 一建築物設計為地下三層地上七層，如欲設置免震裝置，下列位置中何處最不恰當？  
(A) 地下三層下方與基礎間 (B) 地面層與地下層間  
(C) 地面二層與三層間 (D) 地下二層與三層間
9. 混凝土發生塑性收縮而造成龜裂之主要原因為何？  
(A) 表面水份蒸發速度過快 (B) 使用減水劑  
(C) 在陰雨天候下澆置 (D) 使用海砂做為細骨材
10. 下列構件或部品材料用於防火區劃時，何者最可能無法有效防止延燒？  
(A) 甲種防火窗 (B) 甲種防火門 (C) 防火鐵捲門 (D) 防火牆

11. 長方形梁(20 cm × 30 cm)之剖面如圖(一)所示，剖面內有一半徑 5 cm 圓形開孔，該梁之形心距  $\bar{y}$  為：

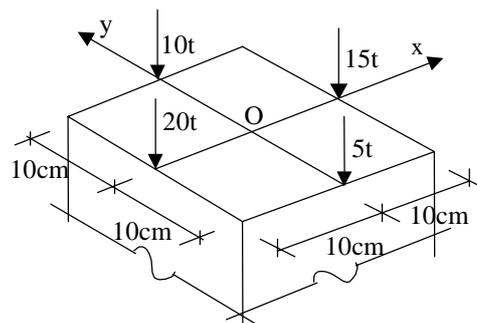
(A)  $\bar{y} = 15.25$  cm      (B)  $\bar{y} = 15.35$  cm  
 (C)  $\bar{y} = 15.75$  cm      (D)  $\bar{y} = 16.25$  cm



圖(一)

12. 方形柱構件(20 cm × 20 cm)承受載重如圖(二)所示，其合作用力  $R$  之作用點離開座標中心  $O$  之距離  $\bar{x}$  及  $\bar{y}$  為：

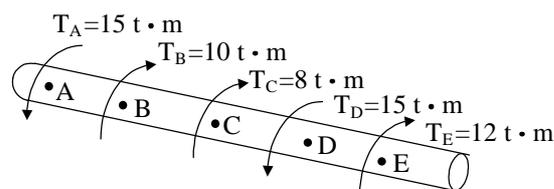
(A)  $\bar{x} = -1$  cm,  $\bar{y} = -1$  cm  
 (B)  $\bar{x} = 1$  cm,  $\bar{y} = -1$  cm  
 (C)  $\bar{x} = -1$  cm,  $\bar{y} = 1$  cm  
 (D)  $\bar{x} = 1$  cm,  $\bar{y} = 1$  cm



圖(二)

13. 有一構件承受扭矩如圖(三)所示，該構件所承受之最大扭矩  $T_{max}$  及其位置為：

(A)  $T_{max} = 12$  t.m；介於 DE 之間  
 (B)  $T_{max} = 12$  t.m；介於 BC 之間  
 (C)  $T_{max} = 15$  t.m；介於 CD 之間  
 (D)  $T_{max} = 15$  t.m；介於 AB 之間



圖(三)

14. 方形鋼筋混凝土柱剖面為 60 cm × 60 cm，根據建築技術規則，其容許最大鋼筋總斷面積  $(As)_{max}$  及最小鋼筋總斷面積  $(As)_{min}$  為：

(A)  $(As)_{max} = 216$  cm<sup>2</sup>；  $(As)_{min} = 36$  cm<sup>2</sup>      (B)  $(As)_{max} = 288$  cm<sup>2</sup>；  $(As)_{min} = 36$  cm<sup>2</sup>  
 (C)  $(As)_{max} = 216$  cm<sup>2</sup>；  $(As)_{min} = 72$  cm<sup>2</sup>      (D)  $(As)_{max} = 288$  cm<sup>2</sup>；  $(As)_{min} = 72$  cm<sup>2</sup>

15. I 形柱其  $I_x = 24000$  cm<sup>4</sup>，  $I_y = 18000$  cm<sup>4</sup>，有效未支撐長度  $kl_x = 600$  cm，  $kl_y = 400$  cm，材料之  $E = 2 \times 10^3$  t/cm<sup>2</sup>，該柱之挫屈強度  $P_{cr}$  為：

(A)  $P_{cr} = 987$  ton      (B)  $P_{cr} = 1316$  ton      (C)  $P_{cr} = 1768$  ton      (D)  $P_{cr} = 2220$  ton

16. 依據清代的規制，在下列中國屋頂之形式中，等級最高者為何？

(A) 重簷歇山      (B) 重簷廡殿      (C) 歇山      (D) 廡殿

17. 一座完整的台灣傳統鄉紳大宅，為兼顧風水、防火、養魚等功用，常在建築的哪一方挖鑿水池？

(A) 前方      (B) 後方      (C) 左方      (D) 右方

18. 以下關於埃及建築之敘述，何者有誤？
- (A) 埃及人相信靈魂不滅，因此重視陵墓建築，除了著名之金字塔形墓外，還有平頂墓
  - (B) 金字塔經過梯形金字塔、折邊形金字塔才逐漸演變成典型之金字塔
  - (C) 埃及之廟宇建築為在石梁上平鋪石板之平屋頂，石板之間的縫隙用瀝青填補以防水
  - (D) 埃及廟宇建築採用楣式（柱梁式）結構
19. 以下關於兩河流域建築的敘述，何者有誤？
- (A) 觀星台又稱塔廟，是從廟宇建築演變而來
  - (B) 亞述建築將磚砌之穹頂(vault)上做成平屋頂
  - (C) 波斯的彩色上釉磁磚為世界著名之面磚
  - (D) 由於波斯地方木材難求，故建築不用木結構
20. 羅馬的公共建築極為發達，有些吸收了希臘文化，但下列何種建築實例在功能與形式上，與希臘建築最沒有關連？
- (A) 鬥獸場(Amphitheatres)
  - (B) 跑馬場(Circuses)
  - (C) 劇場(Theatres)
  - (D) 浴場(Thermae)

## 二、第二類選擇題（計 20 題，每題 3 分，共 60 分）

21. 下列有關日照與日射的敘述，何者最正確？
- (A) 日射係指太陽輻射中的光能
  - (B) 台灣地區全年日照時數可達 3000 小時以上
  - (C) 與同緯度大陸型氣候地區相比較，台灣地區全年的日射量較高
  - (D) 冬至日正午時，北京（緯度約 38°）太陽高度角較台北（緯度約 24°）的小（也就是太陽位置較低）
22. 辦公室常使用具反射鏡的埋入（嵌入）型日光（螢光）燈具，請問何者不是其優點？
- (A) 防止眩光
  - (B) 演色性高
  - (C) 使用壽命長
  - (D) 發光效率高
23. 下列有關空調方式的使用，何者最適宜？
- (A) 在一個大型醫院中使用定風量單一風管系統
  - (B) 在一個劇場中使用風管機(fan coil unit)系統
  - (C) 在辦公建築中使用再熱(reheat)式之風管系統
  - (D) 在一個小型中餐廳使用箱型冷氣併用風管系統
24. 下列有關室內餘響時間設定的概念，何者最不正確？
- (A) 對於同一用途，室容積愈小時，餘響時間也應愈短
  - (B) 音樂表演的餘響時間應較歌劇表演的時間長
  - (C) 音樂表演的低頻餘響時間應略短於中高頻的值
  - (D) 文獻上的推薦值通常為滿席狀況之數值

25. 下列有關計算「建築物外殼耗能量」(ENVLOAD)之原則，何者最爲正確？  
 (A) 應先區分非空調區與空調區 (B) 可以將活動遮陽納入考量  
 (C) 實牆部份必須知道其熱容量 (D) 無須考量建築物的用途
26. 建築物樓高 45 m 處，假設其受到的最大風壓力爲 300 kgf/m<sup>2</sup>，外牆設計爲具規則性之統一尺寸的開窗，每扇窗爲 1.5 m 高× 1.5 m 寬。若採用一般平板玻璃，則較恰當的玻璃厚度爲何？  
 (A) 5 mm (B) 7 mm (C) 9 mm (D) 12 mm
27. 有關空氣膜構造之下列敘述，何者最不恰當？  
 (A) 一般使用之膜材料，抗彎剛性較抗張剛性小  
 (B) 外力作用下，膜之面外方向變形通常較大  
 (C) 屋頂膜利用兩側空氣壓力差產生之張力作用，可形成跨度 200 m 的空間  
 (D) 加壓的內側壓與外側壓的壓力差，一般約爲 1 大氣壓
28. 下列有關防水工程的敘述，何者最不恰當？  
 (A) 決定防水工程良窳，主要在於接續部分與端部的處理  
 (B) 屋頂樓版宜使用泡沫混凝土  
 (C) 屋頂混凝土樓版的厚度宜在 15 公分以上  
 (D) 作爲防水層膜的必要條件爲充分的透水抵抗
29. 無特殊情況的標準工程，地下一層，地上五層，建築面積 600 m<sup>2</sup> 的鋼筋混凝土造辦公大樓工程進度如圖(四)，其中何項最不恰當？  
 (A) 擋土工程 (B) 開挖工程 (C) 鋼筋混凝土工程 (D) 門窗、裝修工程

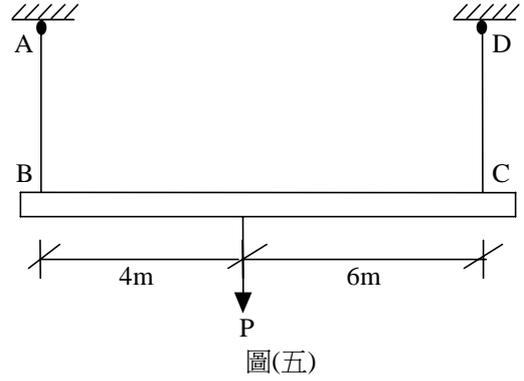
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
擋土工程	■	■	■					
開挖工程		■	■	■				
鋼筋混凝土工程				■	■	■	■	■
門窗、裝修工程						■	■	■

圖(四)

30. 鋼筋混凝土造地上五層總樓地板面積 4000 m<sup>2</sup> 的辦公大樓工程中，其所需的資材組合，下列何者最爲恰當？  
 (A) 鋼筋：240 t，混凝土：2400 m<sup>3</sup>，模板：16000 m<sup>2</sup>  
 (B) 鋼筋：240 t，混凝土：8000 m<sup>3</sup>，模板：16000 m<sup>2</sup>  
 (C) 鋼筋：300 t，混凝土：8000 m<sup>3</sup>，模板：40000 m<sup>2</sup>  
 (D) 鋼筋：800 t，混凝土：2400 m<sup>3</sup>，模板：40000 m<sup>2</sup>

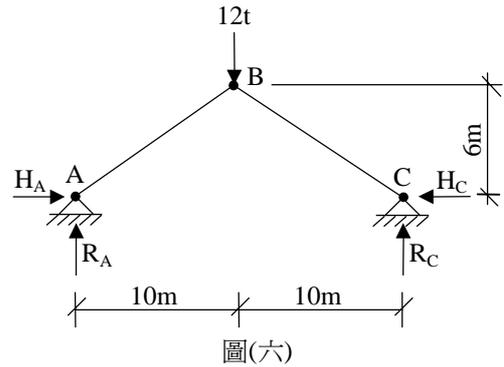
31. 構件 BC 兩端由吊索懸吊，承受之載重如圖(五)所示，若吊索 AB 及 CD 之剖面積  $A_{AB} = A_{CD} = 6 \text{ cm}^2$ ，材料之容許抗拉強度為  $2.4 \text{ t/cm}^2$ ，根據構件兩端吊索之容許抗拉強度，構件 BC 能承受之最大容許值  $P_{all}$  為：

- (A)  $P_{all} = 14.4 \text{ ton}$       (B)  $P_{all} = 24.0 \text{ ton}$   
 (C)  $P_{all} = 28.8 \text{ ton}$       (D)  $P_{all} = 36.0 \text{ ton}$



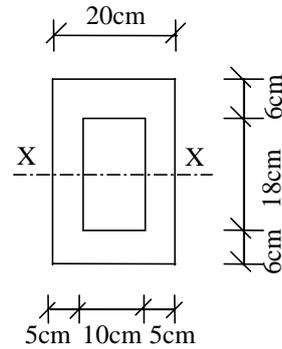
32. 三絞(three hinge)結構承受載重如圖(六)所示，在載重作用下 A 點之反作用力  $R_A$  及  $H_A$  為：

- (A)  $R_A = 6 \text{ ton}$  ;  $H_A = 10 \text{ ton}$   
 (B)  $R_A = 6 \text{ ton}$  ;  $H_A = 15 \text{ ton}$   
 (C)  $R_A = 9 \text{ ton}$  ;  $H_A = 10 \text{ ton}$   
 (D)  $R_A = 9 \text{ ton}$  ;  $H_A = 15 \text{ ton}$



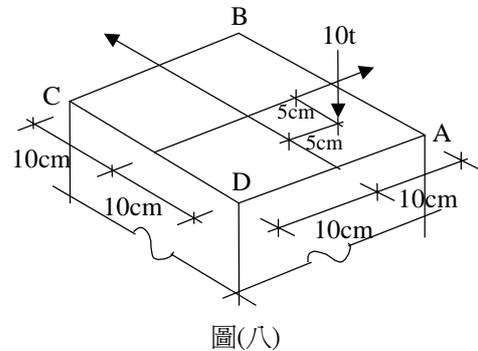
33. 空心長方形梁(20 cm × 30 cm)之剖面如圖(七)所示，其  $I_{xx} = 40140 \text{ cm}^4$ ，在剪力  $V = 4 \text{ ton} \downarrow$  作用下，該梁內最大之剪應力  $\tau_{max}$  為：

- (A)  $\tau_{max} = 9.19 \text{ kg/cm}^2$   
 (B)  $\tau_{max} = 9.52 \text{ kg/cm}^2$   
 (C)  $\tau_{max} = 14.20 \text{ kg/cm}^2$   
 (D)  $\tau_{max} = 18.38 \text{ kg/cm}^2$

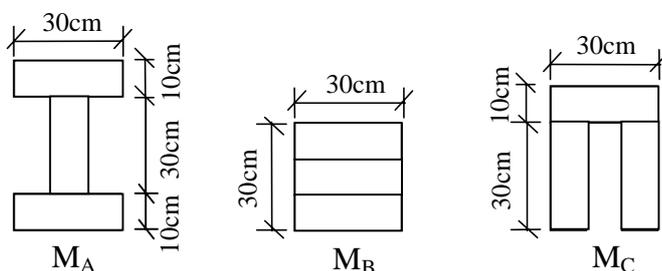


34. 方形柱構件承受載重如圖(八)所示，若端點 A、B、C、D 處之軸向應力分別為  $f_A$ 、 $f_B$ 、 $f_C$  及  $f_D$ ，其大小之順序為：

- (A)  $f_B > f_A > f_C$       (B)  $f_A > f_C > f_B$   
 (C)  $f_A > f_B > f_C$       (D)  $f_C > f_B > f_A$



35. 梁之剖面由三塊相同材料單元(10 cm × 30 cm)組合而成，如圖(九)所示，若其彎矩強度分別為  $M_A$ 、 $M_B$ 、 $M_C$ ，則其強度之順序為：
- (A)  $M_A > M_C > M_B$     (B)  $M_C > M_A > M_B$     (C)  $M_A > M_B > M_C$     (D)  $M_C > M_B > M_A$



圖(九)

36. 下列中國建築史上現存的重要佛塔建築中，何者之興建年代最早？
- (A) 陝西省西安市慈恩寺大雁塔                      (B) 山西省應縣佛宮寺釋迦木塔  
(C) 陝西省西安市薦福寺小雁塔                      (D) 河南省登封縣嵩嶽寺塔
37. 以下關於寺廟建築常用之石雕的敘述，何者有誤？
- (A) 廟門的石獅除了裝飾作用外，還有穩定門扇的作用  
(B) 廟門的二石獅皆足踩繡球，以完全對稱的形態雕刻而成  
(C) 廊牆內側依中國人之方位觀而左雕龍，右雕虎  
(D) 台灣石雕使用的觀音山石為台灣本地所產之石材
38. 在台灣建築史上，許多外國來的人曾以台灣為貿易據點，在台灣進行公共建設，但下列何者不包括在內？
- (A) 葡萄牙人              (B) 日本人              (C) 荷蘭人              (D) 西班牙人
39. 以下關於歌德式建築的敘述，何者有誤？
- (A) 歌德式建築在希臘、羅馬建築重視的水平深遠之上，再加入垂直向上的崇高感  
(B) 羅馬圓拱之高度會受跨度的限制，但歌德式尖拱則不受跨度限制，可以自由在各種平面上做穹窿頂  
(C) 尖拱雖能在各種平面上做穹窿頂，但因外推力較羅馬圓拱為大，故需扶壁及飛扶壁幫助穩定結構  
(D) 歌德式建築就地取材使用小塊石料作成石骨架構造，使建築的牆身可有較大的開窗
40. 西洋建築史上，羅馬建築之形成與發展的主要時期，和中國的哪一個朝代最為接近？
- (A) 西周                      (B) 漢代                      (C) 唐代                      (D) 宋代

《 以下空白 》

