



九 十 八 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)

設計類(四)	專業科目(一) 建築理論與技術(含環境控制、 建築構造、結構系統)
--------	---

【注 意 事 項】

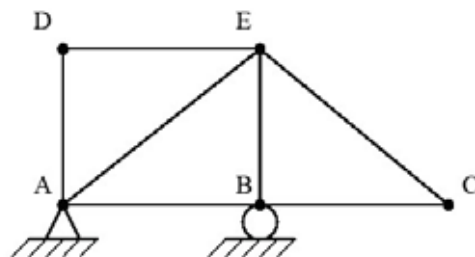
1. 請核對考試科目與報考群(類)別是否相符。
2. 請檢查答案卡、座位及准考證三者之號碼是否完全相同，如有不符，請監試人員查明處理。
3. 本試卷共 40 題，每題 2.5 分，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。
4. 本試卷均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選一個最適當答案，在答案卡同一題號對應方格內，用 2B 鉛筆塗滿方格，但不超出格外。
5. 本試卷空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請在試卷首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。
7. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。

1. 在條件相同的情況，有關人工光源，下列敘述何者正確？
(A) 省電燈泡的發光效率較日光燈為佳
(B) 採用色溫度越高的光源，感覺越溫暖
(C) 使用演色性高的光源，較不會產生色彩失真的現象
(D) 螢光燈管的管徑越大，發光效率越高
2. 某建築物的柱與牆緊密連接，經 921 大地震過後，破壞情形如圖(一)所示，就目視初步判斷，造成此現象最有可能的原因為何？
(A) 樑柱主筋數量短少且錨定長度不足
(B) 混凝土添加太多摻料且強度不足
(C) 樑柱主筋搭接不當且有短柱效應
(D) 樑柱斷面過小且韌性箍筋彎鉤未落實



圖(一)

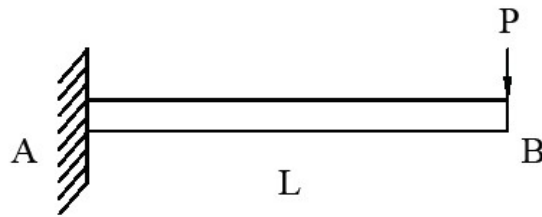
3. 有關通風及換氣的準則，下列敘述何者不正確？
(A) 住宅採大量外推窗自然通風，可節約能源
(B) 單面開窗可使室內污染物濃度往外擴散，達到換氣效果
(C) 開氣窗利用室內外溫度差異，可以達到換氣效果
(D) 分離式冷氣室內機，可有效排除室內污染物
4. 下列何種建材屬於等向性材料？
(A) 鋼
(B) 鋼筋混凝土
(C) 鋼骨鋼筋混凝土
(D) 木材
5. 如圖(二)所示之桁架，A 點為鉸支承(hinge)，B 點為滾支承(roller)，其餘各點則為鉸接，下列敘述何者正確？
(A) 該桁架為不穩定結構
(B) 該桁架為靜定且穩定結構
(C) 該桁架為靜不定結構，且其靜不定次數為 2
(D) 該桁架為靜不定結構，故支承下陷時會有應力產生



圖(二)

6. 如圖(三)所示的懸臂梁，其彈性係數為 E ，斷面之慣性矩為 I ，A 點為固定端，B 點為自由端。若於 B 點承受一集中載重 P ，則其下陷量 ΔB 應為下列何者？

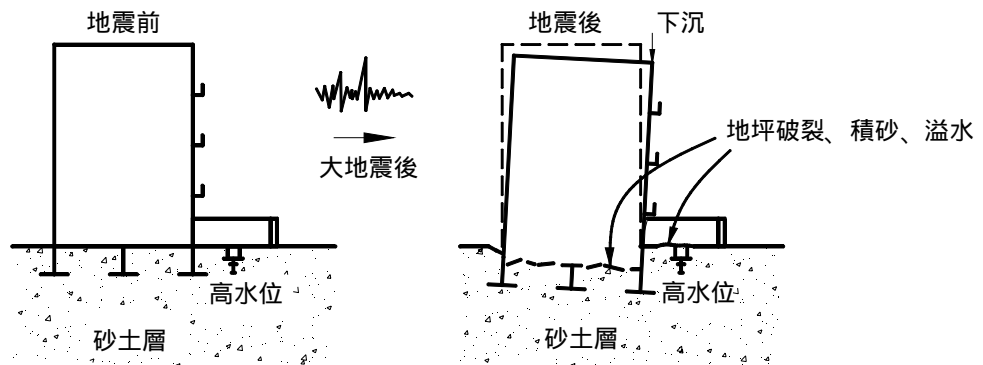
- (A) $PL^3/3EI$
 (B) $PL^3/6EI$
 (C) $PL^3/9EI$
 (D) $PL^3/12EI$



圖(三)

7. 大地震後建築物地坪被破壞的情況如圖(四)所示，請問其最有可能的原因為何？

- (A) 建築物剖面退縮
 (B) 建築物平面退縮
 (C) 建築基地土壤液化
 (D) 建築物樓高不一致

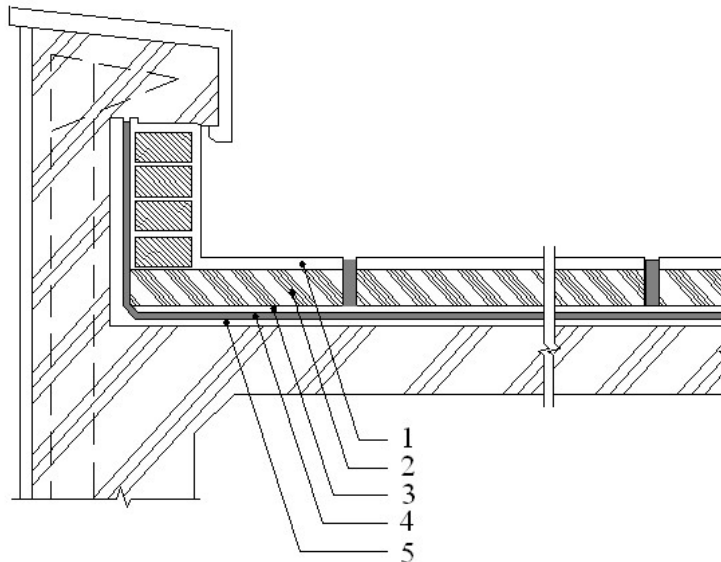


圖(四)

8. 人體熱平衡方程式中，一定是由人體散失熱量到環境中，使人有「降溫」感覺的因子為何？
 (A) 蒸發
 (B) 氣流
 (C) 對流
 (D) 泡水
9. 依建築技術規則之規定，建築物之室內裝修材料及樓地板面材料應採用綠建材，其使用率應達室內裝修材料及樓地板面材料總面積多少百分比以上？
 (A) 3 %
 (B) 5 %
 (C) 7 %
 (D) 10 %
10. 依據建築技術規則第十七章綠建築規定，下列敘述何者正確？
 (A) 溫室必須進行建築物節約能源設計審查
 (B) 私人住宅應進行綠建材審查
 (C) 外周區是以外牆中心線往室外延伸五公尺範圍內計算之
 (D) 學校應進行建築基地保水設計審查
11. 下列對於冷軋型鋼構造之敘述，何者不正確？
 (A) 由碳鋼、低合金鋼板或鋼片冷軋成型
 (B) 鋼材厚度不得超過 25.4 公釐
 (C) 冷軋型鋼構造建築物簷高不得超過 10 公尺，並不得超過 3 層樓
 (D) 冷軋型鋼構造接合，以焊接、螺栓及螺絲接合為主
12. 下列哪一個地區，最常發生熱島 (Heat Island) 效應？
 (A) 台東綠島
 (B) 嘉義阿里山
 (C) 台中逢甲商圈
 (D) 台北陽明山

13. 有一雙向鋼筋混凝土樓板，其長邊之長度為 L ，有關其角隅補強，下列敘述何者不正確？
(A) 板之外角處，上下面應加用鋼筋，每向由角延伸長跨之 $1/4$ 長
(B) 補強鋼筋端部應彎曲插入樑柱 30 公分
(C) 補強鋼筋大小及間距與樓板主筋相同
(D) 上層鋼筋平行於板角對角線，下層鋼筋垂直於對角線
14. 在採光或照明中，最容易妨礙人的眼睛對物體辨識度的現象，為下列何者？
(A) 晝光 (B) 眩光 (C) 青空光 (D) 配光
15. 下列何者不是防止混凝土龜裂之有效對策？
(A) 應配置溫度鋼筋補強 (B) 必要時應適度地使用摻合劑
(C) 混凝土之配比及水灰比應控制適宜 (D) 應力集中處宜設置工作縫
16. 下列有關室內音響中，餘響時間的敘述，何者正確？
(A) 餘響時間越長的空間，其明瞭度越佳
(B) 吸音力越大的空間，其餘響時間越長
(C) 餘響時間越長的空間，其發生回音的機會越小
(D) 音樂廳餘響時間的設計應該比演講廳長
17. 下列各施工項目之施工程序，何者不正確？
(A) 帷幕牆：1 放樣作業 2 安裝固定繫件 3 安裝帷幕牆 4 防水填縫 5 排水處理 6 清洗養護
(B) 柱模組立：1 柱徑放樣 2 釘墊板 3 立面板 4 立背撐並繫固 5 加斜支柱 6 校正垂直
(C) 混凝土施工：1 拌合 2 輸送 3 澆注 4 養護
(D) 土方工程：1 整地 2 開挖 3 搬運棄土 4 回填夯實
18. 速食店冰可樂的飲料杯在室溫中久放後，杯子外面常會有水滴附著，最主要的原因為何？
(A) 杯子表面溫度高於室內空氣狀態的露點溫度，導致結露水產生
(B) 杯子表面溫度低於室內空氣狀態的露點溫度，導致結露水產生
(C) 杯子表面絕對濕度高於室內空氣狀態的絕對濕度，導致結露水產生
(D) 杯子表面絕對濕度低於室內空氣狀態的絕對濕度，導致結露水產生
19. 下列有關砌磚注意事項，何者不正確？
(A) 一般砌磚所用的灰漿為水泥砂漿
(B) 每日砌磚高度以 1.2 m 為原則，每日收工之處不需砌成階梯形接口
(C) 砌造前，應將磚塊浸泡水中 5 分鐘以上
(D) 牆身之接縫須以破縫為原則
20. 下列有關中央空調系統的敘述，何者正確？
(A) 運轉時單風管系統比雙風管系統耗費能源
(B) 單風管系統比雙風管系統更容易個別控制
(C) 冷卻水塔的水管比空調箱的風管更容易被退伍軍人症病菌污染
(D) 風管機(FCU)比各層空調箱(AHU)需要更大的管道和機械室空間

21. 有關加強磚造之施工，下列敘述何者正確？
- (A) 磚牆之砌造，須待 R.C. 加強樑柱澆灌完成後，方能施作
 (B) 牆面開口之總長度不得超過牆身長度的 1/3
 (C) 樓層數不得超過 2 層樓
 (D) 牆頂加強樑深度不得小於牆身長度的 1/20
22. 有關建築物給排水設備之敘述，下列何者最為正確？
- (A) 淋浴的蓮蓬頭水壓，最低壓應該大於 10 kg/cm^2
 (B) 集合住宅，每人每天用水量平均為 1~1.5 度
 (C) 依建築技術規則，中小學女生廁所大便器最少每 50 人一個
 (D) 沐浴、洗臉、洗手使用的熱水，最適當的水溫約 $40^\circ\text{C} \sim 45^\circ\text{C}$
23. 圖(五)為常用平屋頂防水作法，有關其構成，依 1、2、3、4、5 數字順序，下列何者正確？
- (A) 飾面材、混凝土、保護層、防水層、整平砂漿
 (B) 飾面材、保護層、整平砂漿、防水層、混凝土
 (C) 飾面材、混凝土、整平砂漿、保護層、防水層
 (D) 飾面材、防水層、混凝土、保護層、整平砂漿



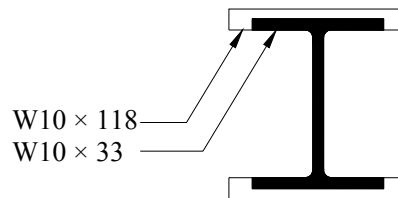
圖(五)

24. 有關電器設備的敘述，下列何者最正確？
- (A) 浴室插座及飲水機用電，為了安全，必須加裝漏電斷路器
 (B) 建築物配電場所及通道設置，由業主及建築師決定即可
 (C) 鋼鐵導電效果比銅線差，避雷設備的導線絕對不可以用鋼架或鋼筋代替
 (D) 建築技術規則規定，農舍四周無其他建築物，必須加裝避雷設備
25. 下列對北美洲引進的輕木構架構造 (wood light frame construction) 之敘述，何者正確？
- 1 它最早發展於 19 世紀前半葉
 2 它可分為 Ball Frame 及 Platform Frame 兩種基本構架
 3 它的立柱常使用 2 英吋×4 英吋的木料，因此又被稱為 Two By Four 系統
 4 相較於其他構造系統，它可以較短的時間、最少的工具建造完成
- (A) 1 2 3 (B) 1 3 4 (C) 2 4 (D) 1 3

26. 有關建築運輸設備，下列敘述何者最為正確？
- (A) 電梯數量計算中，五分鐘集中率與電梯的載客人數有關
 - (B) 電梯車廂鋼索連接另一端為平衡錘，以減少電動機的負載
 - (C) 同一款電梯，服務樓層數並不影響一週運轉時間(RTT)
 - (D) 油壓式電梯有速度快及機坑面積小等優點，常用於高層建築

27. 圖(六)為 I 型鋼之斷面，下列敘述何者不正確？

- (A) 此斷面為寬翼緣 I 型鋼
- (B) 圖中的 W 代表寬翼緣
- (C) 圖中的 10 代表寬度，33 代表深度
- (D) 作為鋼樑使用時，其比例呈窄高長方形



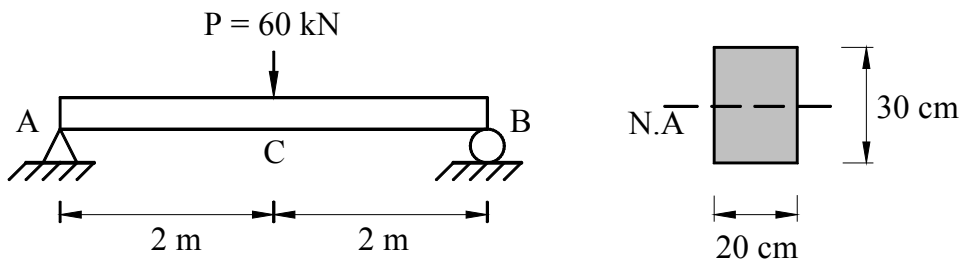
圖(六)

28. 為方便電腦室管線移動的彈性，地板系統選擇下列何者較為適當？

- (A) 高架地板
- (B) 方塊地板
- (C) 和室地板
- (D) 塑性地板

29. 如圖(七)所示之梁，A 點為鉸支承(hinge)，B 點為滾支承(roller)，受一集中載重 $P = 60 \text{ kN}$ 作用於中點 C，該梁斷面如圖所示，其中 N.A. 為中立軸，試問下列敘述何者正確？

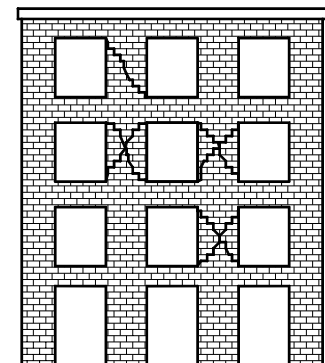
- (A) 最大彎矩發生於 A 點
- (B) 最大彎曲應力發生於 C 點之中立軸上
- (C) 最大剪應力發生於 C 點上表面及下表面
- (D) C 點的下緣應配置較多的拉力鋼筋



圖(七)

30. 大地震過後，常會發現磚造建築物的牆壁上出現如圖(八)之 X 型裂縫，試問造成此現象的原因是建築物承受何種型式的力破壞？

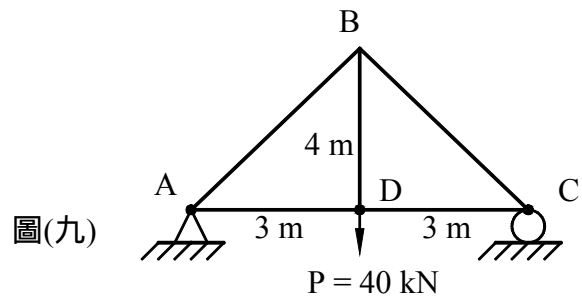
- (A) 軸力
- (B) 彎矩
- (C) 剪力
- (D) 扭矩



圖(八)

31. 如圖(九)所示之桁架，下列各桿件之受力情況，何者正確？

- (A) AB 桿件：50 kN (壓力)
- (B) AD 桿件：30 kN (張力)
- (C) BD 桿件：40 kN (張力)
- (D) CD 桿件：30 kN (壓力)



32. 圖(十)為慕尼黑奧運會場，下列敘述何者不正確？

- (A) 設計建築師為 Frei Otto
- (B) 屋面為張力結構
- (C) 屋面主要由鋼纜及強化玻璃構成
- (D) 1972 年啟用



33. 下列哪一棟建築物，可歸屬於薄殼作用之結構系統？

- (A) 臺北 101
- (B) 東海大學路思義教堂
- (C) 北港朝天宮
- (D) 高雄世運主場館

34. 建築物的載重種類有很多種，下列定義：「建築物本身的各部分重量及固定於建築物構造上各物之重量」，應屬於何種載重？

- (A) 側載重
- (B) 衝擊載重
- (C) 活載重
- (D) 靜載重

35. 2001 年 911 事件遭恐怖份子以飛機衝撞後，爆炸燃燒崩塌的紐約世界貿易中心雙子星塔樓，是屬於下列何種高樓結構系統？

- (A) 框筒系統 (framed tube system)
- (B) 大型支撐構系統 (mega trussed tube system)
- (C) 框筒束系統 (bundled tube system)
- (D) 混凝土筒 - 鋼樑系統 (concrete tube and steel girder system)

36. 有關義大利的比薩斜塔，下列敘述何者為不正確？
- (A) 1174 年一開始興建時，就因為不穩定的土質而傾斜
 - (B) 1965 年的調查報告，建議必須限制附近地區深井的抽水量
 - (C) 1990 年羅馬大學的土壤學教授研究後，結論為「比薩斜塔仍處於穩定之中」
 - (D) 2004 年最新的調查結果，結論為「比薩人希望斜塔能夠整個挺直立起」
37. 台南科學園區某高科技廠商欲擴充產能，擬在短期內建一廠房，有關其營建系統及工法之選擇，下列何者不適當？
- (A) 結構體使用 RC 構造
 - (B) 外牆使用烤漆鋁板帷幕牆
 - (C) 地坪裝修使用 Epoxy
 - (D) 天花使用明架天花
38. 相同的面積下，下列何種樓板，其板厚度可以做得最薄？
- (A) 單向樓板(樑支撐)
 - (B) 雙向樓板(樑支撐)
 - (C) 中空樓板(無樑支撐)
 - (D) 平版樓板(無樑支撐)
39. 一般而言，下列有關日照採光的敘述，何者不正確？
- (A) 空調辦公室大量開窗，採用直射日光作為光源，可節約能源
 - (B) 為求光源穩定，畫室設計以北向採光為佳
 - (C) 法規規定住宅至少有一居室之窗可直接獲得日照
 - (D) 同一棟建築物在下午 3 點的陰影，冬至日比夏至日長
40. 消防設備中，定溫式探測器最適合何種場所？
- (A) 樓梯
 - (B) 走廊
 - (C) 電影攝影棚
 - (D) 電梯機坑

【以下空白】