

九十六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)

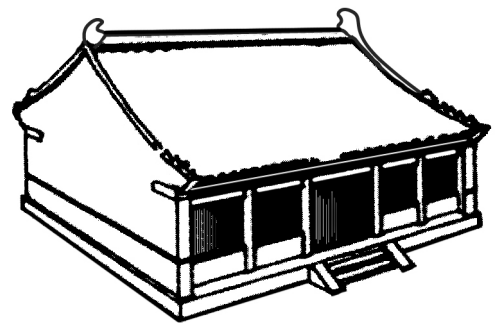
【注意事項】

1. 請核對考試科目與報考類別是否相符。
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. 本試卷分兩部份，共 40 題，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。
第一部份(第 1 至 20 題，每題 2 分，共 40 分)
第二部份(第 21 至 40 題，每題 3 分，共 60 分)
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。

第一部分 (第 1 至 20 題 , 每題 2 分 , 共 40 分)

1. 建築技術規則第十七章「綠建築」規定，下列何者不是應審查的項目？
(A) 建築基地綠化 (B) 建築隔音性能 (C) 建築基地保水 (D) 建築物節約能源
2. 下列室內裝修材料，何者最容易有甲醛的殘留？
(A) 石材 (B) 木夾板 (C) 磚塊 (D) 玻璃

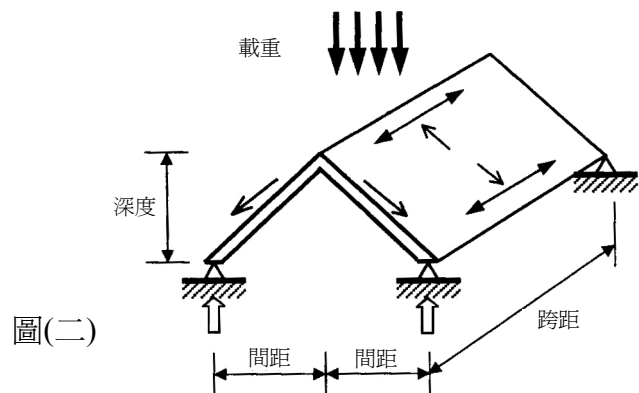
3. 圖(一)之中國建築，其屋頂應歸類為何種型式？
(A) 廡殿頂
(B) 歇山頂
(C) 攢尖頂
(D) 硬山頂



圖(一)

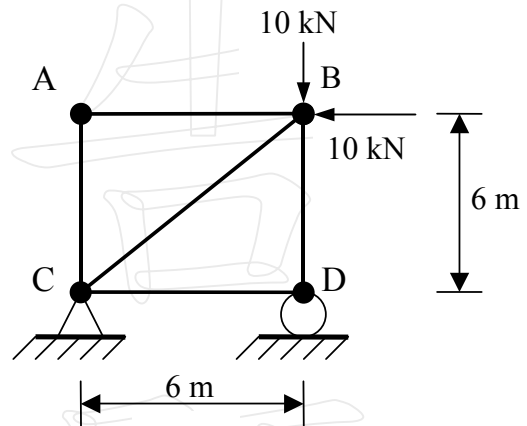
4. 下列何種工程施工不良，最有可能造成緊鄰基地旁之建築物傾斜破壞？
(A) 基地放樣工程 (B) 深基礎開挖工程 (C) 模版組立工程 (D) 鋼筋綁紮工程
5. 下列何種牆面粉刷過程及用料完全相同？
(A) 石灰粉刷與石膏粉刷 (B) 石灰粉刷與洗石子
(C) 洗石子與斬石子 (D) 斬石子與石膏粉刷
6. 一般而言，甲種防火門最常使用的材質為何？
(A) 塗防火漆的木製門 (B) 鋼製門
(C) 加鐵絲的玻璃門 (D) 鋁製門
7. 一般而言，室內裝修合理的施工順序，下列何者為最慢進場的工項？
(A) 實木地板 (B) 石膏板牆 (C) 油漆工程 (D) 天花板粉飾
8. 不另加裝抽排風機，下列何種空調系統具有新鮮外氣 (outdoor air) 的引進能力？
(A) 風圈個機 (F.C.U.) (B) 分離式冷氣機室內機
(C) 箱型冷氣機 (D) 誘導機 (I.D.U.)
9. 有關「都市熱島效應」主要形成的原因，下列何者不正確？
(A) 建築物吸收輻射熱 (B) 公園植栽及行道樹吸收大量的陽光
(C) 道路巨大的熱容量 (D) 熱鬧頻繁商業活動所排放的廢熱
10. 20 公分厚之預鑄混凝土牆，其熱導係數 (K) 數值為 $1.5 \text{ W/m}^\circ\text{K}$ ，則其熱阻 (R) 之數值為何？
(A) 0.133 (B) 13.3 (C) 0.075 (D) 7.5

11. 一般而言，有關吸音材料的性能，下列何者正確？
 (A) 多孔性材質型的材料對高頻音吸音效果不佳
 (B) 玻璃棉的厚度及背後空氣層厚度會影響吸音性能
 (C) 膜狀材料的吸音效果由低頻到高頻都很好
 (D) 當吸音率 $\alpha = 0$ 時表示材料將音能量完全吸收
12. 建築物給水系統的設計條件中，下列何者不是考慮的要件？
 (A) 使用正字標記之給水器具
 (B) 合於用途的水質
 (C) 適當的供水壓力
 (D) 充足的水量
13. 下列何種消防滅火設備，要等到人員全部撤離確認時才能啟動？
 (A) 自動灑水系統
 (B) 乾粉滅火系統
 (C) 泡沫滅火系統
 (D) 二氧化碳滅火系統
14. 關於分離式冷氣機的室內機與中央空調系統的風圈個機 (F.C.U.) 之比較，下列何者不正確？
 (A) 兩者都有送風機
 (B) 兩者盤管中流動的液體都是冰水
 (C) 兩者都需要處理結露水
 (D) 兩者都可以個別控制
15. 下列有關建築物中耐震壁的敘述，何者正確？
 (A) 在平面配置上，耐震壁至少須有二片以上，可以平行也可以相交於一點
 (B) 在平面配置上，耐震壁力求對稱配置並具有抗扭性
 (C) 在立面配置上，耐震壁愈高抗震效果愈好
 (D) 在立面配置上，耐震壁可以根據造型配置，不用保持連續性
16. 下列哪一棟建築物之結構系統設計，受風力載重之影響最大？
 (A) 巴黎凱旋門
 (B) 雪梨歌劇院
 (C) 台北 101 大樓
 (D) 羅馬聖彼得大教堂
17. 圖(二)為單摺版之示意圖，下列何種作用不屬於其載重傳遞行為？
 (A) 柱作用
 (B) 梁作用
 (C) 桁構架作用
 (D) 板作用



18. 巴黎艾菲爾鐵塔乃法國的地標之一，若欲對其做結構系統的分類，應將其歸屬於哪一類較為合理？
 (A) 向量作用結構系統 (B) 體積作用結構系統
 (C) 型態作用結構系統 (D) 面作用結構系統
19. 目前全世界已完成的工程實例中 (包含建築物以及橋樑)，哪一種結構系統所能橫越之水平跨度最大？
 (A) 纜索結構系統 (B) 空間桁架系統 (C) 薄殼結構系統 (D) 摺版結構系統

20. 一桁架受力狀況如圖(三)所示，其中 A、B 點為鉸接，C 點為鉸 (hinge) 支承，D 點為滾 (roller) 支承，下列敘述何者正確？
 (A) 該桁架為 5 次靜不定桁架
 (B) 該桁架為不穩定桁架
 (C) D 點之反力為 10kN (↑)
 (D) 該桁架除了 BC 桿件受力外，其餘桿件均不受力



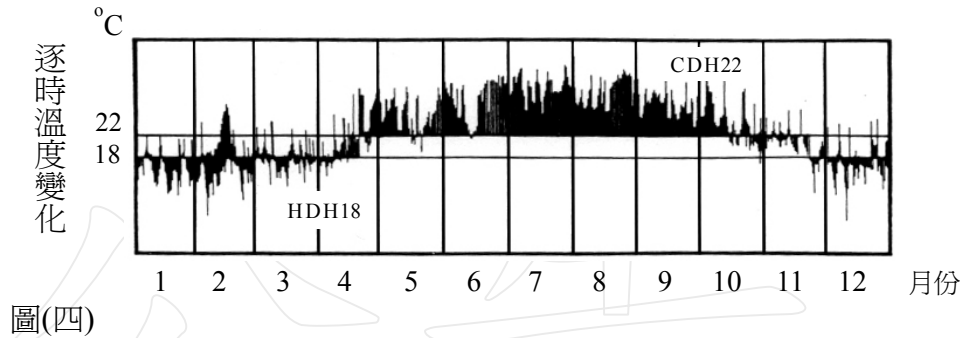
圖(三)

第二部分 (第 21 至 40 題，每題 3 分，共 60 分)

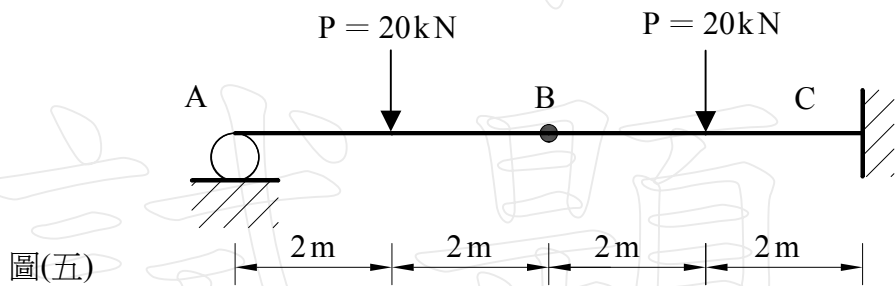
21. 一般而言，評估同一棟建築物之施工，如採用 SRC 構造、RC 構造、鋼構造等三種不同方式建構，下列敘述何者正確？
 (A) 施工期限以鋼構造最快 (B) 施工精度以 SRC 構造最高
 (C) 施工性以 RC 構造最簡單 (D) 施工規劃以鋼構造最複雜
22. I. 梁柱之主筋及箍筋、II. 直接澆置於地上的筏基底層鋼筋、III. 薄殼屋頂的版筋，上述鋼筋之混凝土保護層厚度由大到小排列，下列何者正確？
 (A) I > II > III (B) II > III > I (C) I > III > II (D) II > I > III
23. 關於預力混凝土之預力系統「後拉法」施工項目：I. 配筋配線、II. 側模組立、III. 預力導入、VI. 澆置混凝土，下列施工步驟何者正確？
 (A) I → II → III → VI (B) I → III → II → VI
 (C) I → II → VI → III (D) I → VI → II → III
24. 有關地下室的防水工程，下列敘述何者正確？
 (A) 當地下室四周預留約 2 米超挖寬度，從外部施作防水設施稱為「先施外防水」
 (B) 當地下室四周開挖寬度無法超挖時「後施外防水」是較適當的作法之一
 (C) 一般而言，「內防水工法」可以與基礎底板防水層連接
 (D) 「內防水工法」通常都會配合設置集水溝及雙重牆

25. 有關預鑄混凝土帷幕牆工法的敘述，下列何者正確？
- (A) 預鑄混凝土帷幕牆結構上只要具有承載自重及抵抗風壓即可
 (B) 超高層鋼構建築層間變形量較小，使用預鑄混凝土帷幕牆最適合
 (C) 預鑄混凝土帷幕牆因受制於材料強度，無法開口
 (D) 爲了加強防水性能，須將預鑄混凝土帷幕牆四邊固定，且兩片牆間不能留有伸縮縫隙
26. 有關混凝土澆置時應注意的事項，下列何者不正確？
- (A) 混凝土應盡量輸送至最近位置澆置，避免流動時間過長而粒料分離
 (B) 混凝土已初凝者經過再攪拌後，仍然可以澆置使用
 (C) 澆置時應保持適當速度，保持塑性易於流動至鋼筋間隙
 (D) 同一段落澆置開始後，不可隨意中斷分次完成
27. 有關室內環境之敘述，下列何者正確？
- (A) 一氧化碳的允許濃度爲 1000ppm 以下
 (B) 「賊風」是指冬季入侵到室內的冷風
 (C) 球溫度計可有效量測出濕度的效果
 (D) 增加氣流速度一定可以有效降溫
28. 某一建築物高度爲 40m，當太陽的高度角爲 30 度($\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$)，方位角爲 45 度 ($\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$) 時，請問其陰影長度爲何？
- (A) 20m (B) 40m (C) $40\sqrt{3}$ m (D) 80m
29. 有關「光束法」的照度計算公式 $N = \frac{A \times D \times E}{U \times F}$ ，當其他條件固定，下列敘述何者正確？
- (A) 房間所需燈具數量與面積成正比
 (B) 房間所需燈具數量與照明率成正比
 (C) 每具燈具發出之光束量與照度設計要求成反比
 (D) 每具燈具發出之光束量與房間所需燈具數量成正比
30. 有關建築物基礎工程之敘述，下列何者正確？
- (A) 獨立基礎強調每個基礎須獨立，不用考慮用繫梁 (tie beam) 連結
 (B) 基礎使用支持樁時，其安全係數應較摩擦樁大
 (C) 同一建築物採用不同種類形式構築基礎時，可避免不均勻沈陷
 (D) 防範地下水上浮力作用，必要時需打設拉拔樁或設置洩壓設施
31. 現行電費計算以「度」爲計價單位，請問「1 度」電即等於下列何者的用電量？
- (A) 1 瓦/時[W/h] (B) 1 瓦·時[W·h]
 (C) 1 盞/時[kW/h] (D) 1 盞·時[kW·h]
32. 某一辦公大樓預定容納 600 人使用，假設尖峰時間五分鐘 (300 秒) 內，需要搭電梯的人數有 150 人，採用限載 15 人、一週運轉時間 (RTT) 爲 150 秒的電梯，請問至少需要設計幾部電梯才能滿足需求？
- (A) 2 部 (B) 4 部 (C) 5 部 (D) 10 部

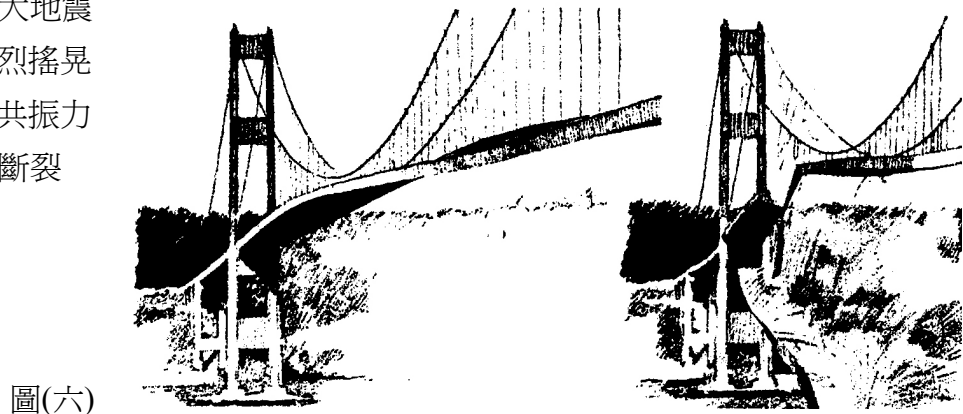
33. 圖(四)為台北市「冷房度時和暖房度時」之示意圖，正常情況下，下列敘述何者正確？
- (A) 冷房基準設定為 25°C 與 27°C 相比，在相同的條件下， 25°C 之冷房度時較少
 - (B) 冷房和暖房度時累計值越高，該建築物可能的耗能量越多
 - (C) 南台灣之冷房度時比暖房度時要來的少
 - (D) 暖房度時累計值越高，表示當地氣候越炎熱



34. 如圖(五)所示之連續梁，A 點為滾 (roller) 支承，B 點為鉸接 (hinge)，C 點為固定端，試問該梁所承受之最大彎矩為何？
- (A) $20 \text{ kN} \cdot \text{m}$
 - (B) $40 \text{ kN} \cdot \text{m}$
 - (C) $60 \text{ kN} \cdot \text{m}$
 - (D) $80 \text{ kN} \cdot \text{m}$

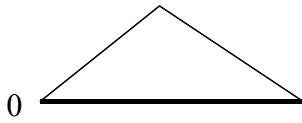


35. 圖(六)為 600 呎長的塔科馬窄橋 (Tacoma Narrows)，整座橋面由小梁及纜索結構組成，於 1940 年扭曲崩塌，造成其損毀的可能原因為何？
- (A) 當地發生強烈大地震
 - (B) 太多人上橋劇烈搖晃
 - (C) 風力所造成的共振力
 - (D) 年久失修纜索斷裂

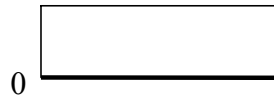


36. 如圖(七)所示的簡支梁，梁中央承受一集中載重 P 之作用，下列何者為該梁之彎矩圖？

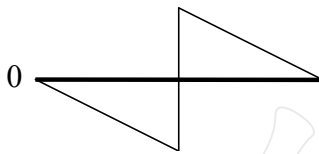
(A)



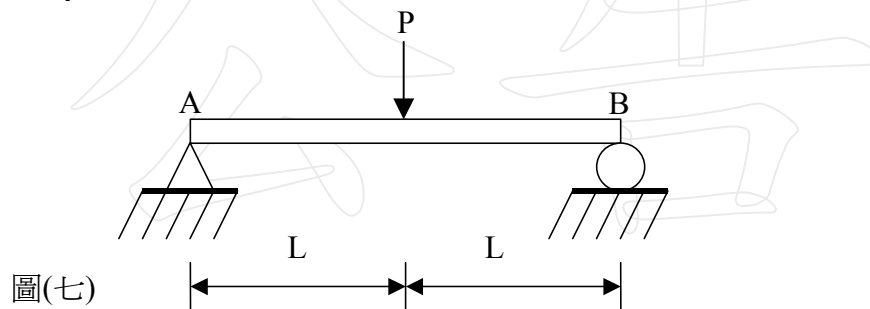
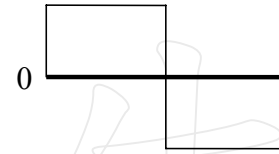
(B)



(C)



(D)



圖(七)

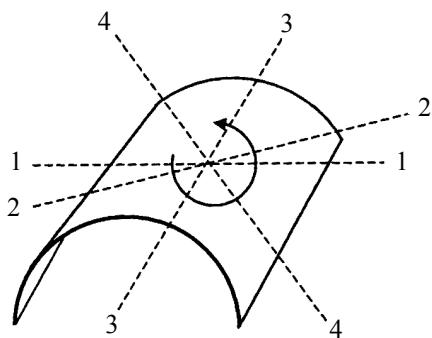
37. 薄殼結構 (thin shell structure) 剖面之曲率，其參考圖如圖(八)所示，下列敘述何者正確？

(A) 曲率半徑越大，其曲率越大

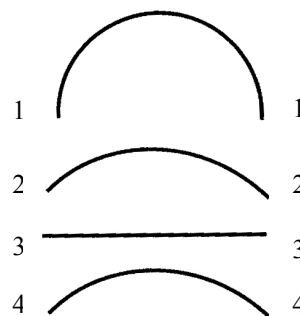
(B) 任何形狀的薄殼，若其曲率的變化同時都是正的，或都是負的，則稱為展開性表面

(C) 曲率有一次出現為 0 的薄殼，是為筒狀薄殼

(D) 曲率有二次出現為 0 的薄殼，是為圓球頂薄殼

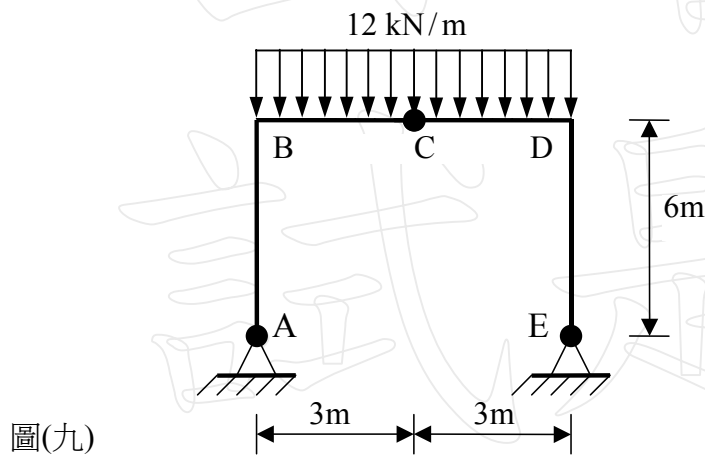


圖(八)



【背面尚有試題】

38. 有關高樓結構的敘述，下列何者正確？
- (A) 樓層多且受重力影響，垂直載重應較水平載重優先被考慮
 - (B) 高樓結構之平面設計以十字形且對稱為佳
 - (C) 受 911 恐怖攻擊崩塌的雙子星塔樓主體結構為框筒系統 (framed tube system)
 - (D) 基礎可動觀念的隔震 (vibration isolation) 方案稱為「被動防震」
39. 選擇結構材料時應考慮很多因素，為取得較佳的韌性材料，下列何者正確？
- (A) 選取極限應力或降伏應力較小者
 - (B) 選取材料延展比較小者
 - (C) 選取殘留應力較大者
 - (D) 選取恢復力環較大、恢復能量較小者
40. 如圖(九)所示的三鉸式剛架，A 點、C 點以及 E 點均為鉸接 (hinge)，B 點以及 D 點則為剛接 (fix)，BD 構件承受一大小為 12 kN/m 的均佈載重，下列敘述何者正確？
- (A) 從軸力圖可知，AB 構件及 DE 構件均承受壓力，BC 構件及 CD 構件則承受張力
 - (B) 從剪力圖的分佈情形可知，最大的剪力發生於 C 點
 - (C) 從彎矩圖的分佈情形可知，最大彎矩發生於 B 點和 D 點上
 - (D) 此三鉸式剛架為 1 次靜不定，且為不穩定剛架



【以下空白】