

# 經濟部所屬事業機構 100 年新進職員甄試試題

類別：建築

節次：第二節

科目：1.建築結構、構造與施工 2.建築環境控制

注意  
事項

- 1.本試題共6頁(含A3紙1張、A4紙1張)。
- 2.可使用本甄試簡章規定之電子計算器。
- 3.本試題為單選題共60題，前40題每題各1.5分、其餘20題每題2分，共100分，須用2B鉛筆在答案卡畫記作答，於本試題或其他紙張作答者不予計分。
- 4.請就各題選項中選出最適當者為答案，各題答對得該題所配分數，答錯或畫記多於1個選項者，倒扣該題所配分數3分之1，倒扣至本科之實得分數為零為止；未作答者，不給分亦不扣分。
- 5.本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。
- 6.考試結束前離場者，試題須隨答案卡繳回，俟該節考試結束後，始得至原試場索取。
- 7.考試時間：90分鐘

1.建築物耐震設計規範靜力分析方法章節中，下列何者之用途係數I非為1.5？

- (A)消防隊 (B)教學醫院 (C)活動中心 (D)發電廠

2.下列有關剪力建築之敘述，何者為非？

- (A)版梁系統為剛體 (B)其變形考慮2個自由度  
(C)主要變位均來自柱頂側移 (D)柱頭和柱底彎矩值相同

3.下列何者表示第1種振動模式之圖形？

- (A) (B) (C) (D)



4.下列有關層間變位之敘述，何者為非？

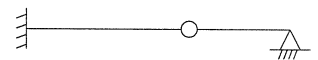
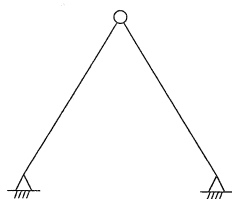
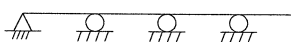
- (A)限制層間變位角的主要用意在防止變位過大，可能造成建築結構體之損害  
(B)層間變位的定義為建物承受水平力作用時，每一樓層與其上、下鄰層之相對側位移差  
(C)層間變位角  $\theta = \Delta/h$  ( $\Delta$ ：相對側位移差， $h$ ：樓層高)  
(D)依建築物耐震及耐風設計規範規定，層間變位角皆不得超過0.005

5.下列構架系統之韌性容量何者較低？

- (A)同心斜撐構架 (B)偏心斜撐構架 (C)韌性抗彎矩構架 (D)部分韌性抗彎矩構架

6.下列圖示之結構，當受溫度上升影響時，何者會引起桿件應力？

- (A) (B) (C) (D)

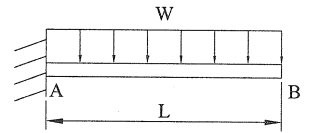


7. 有關強柱弱梁之敘述，何者有誤？

- (A) 在梁柱接頭處，柱之抗彎矩強度大於或等於梁之抗彎矩強度 1.2 倍
- (B) 設計時將柱斷面放大且以密實箍筋圍束主筋
- (C) 是為避免柱受軸壓過大，較梁先產生破壞
- (D) 是為確保柱之韌性，並使梁中央產生塑性鉸，吸收能量並達成彎矩重新分配

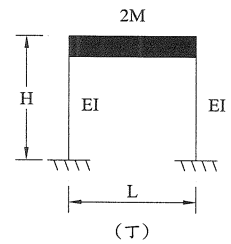
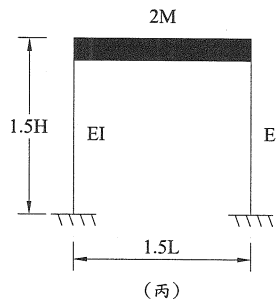
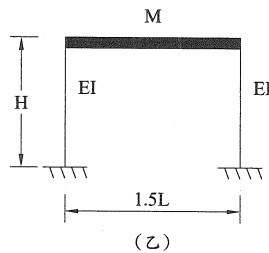
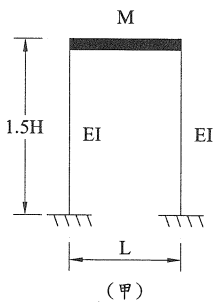
8. 右圖受均佈載重之懸臂梁長度為  $L$ ，當變更為  $2L$  時，其 B 點之撓度增加幾倍？

- (A) 2 倍
- (B) 8 倍
- (C) 16 倍
- (D) 32 倍



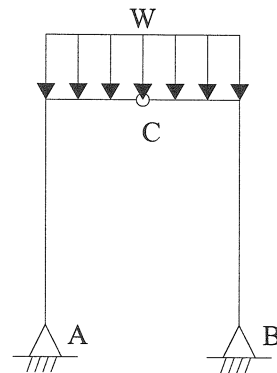
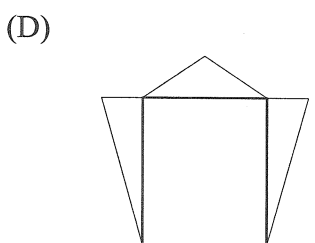
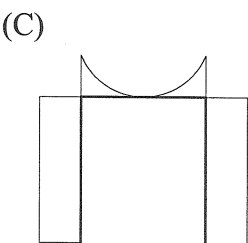
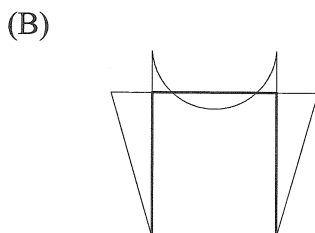
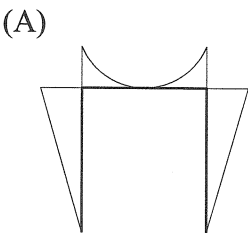
9. 下圖所示之 4 個結構，梁為剛體，若質量僅集中在梁，則振動週期何者最長？

- (A) 甲
- (B) 乙
- (C) 丙
- (D) 丁

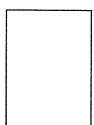
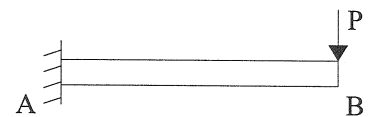


10. 下列何者為右圖所示構架之彎矩圖？

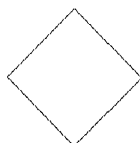
(A、B 為鉸支承，C 為鉸接，彎矩圖繪於受拉側)



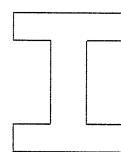
11. 右圖為一受集中力載重之懸臂梁，請將下列 4 種斷面造成梁之「撓度」由小至大依列排序。(假設剖面面積、材料皆相同)



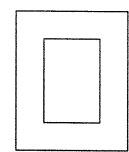
(甲)



(乙)



(丙)



(丁)

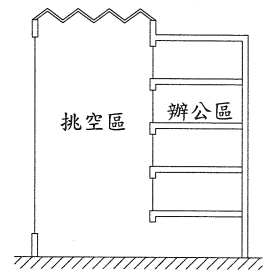
- (A) 甲、丁、丙、乙
- (B) 丁、丙、甲、乙
- (C) 丙、丁、甲、乙
- (D) 丙、甲、丁、乙

12. 在模型中預先放置粗粒料並安裝灌漿管，然後將水泥砂漿利用壓力灌注粗粒料間之孔隙製成之混凝土稱為？

- (A) 預力混凝土
- (B) 預鑄混凝土
- (C) 預壓混凝土
- (D) 預拌混凝土

13. 有關混凝土蜂巢現象，下列敘述何者為非？  
 (A) 當蜂巢孔隙深入結構體內部時，應用樹脂砂漿以加壓方式灌注修補  
 (B) 混凝土澆置時充分搗實，可減少蜂巢現象發生  
 (C) 模板有破縫時確實補整，可減少蜂巢現象發生  
 (D) 蜂巢現象會影響混凝土強度及水密性
14. 一般基地地質的承载力由大至小依序為？  
 (A) 礫石 > 岩石 > 黏土 > 砂土  
 (B) 礫石 > 岩石 > 砂土 > 黏土  
 (C) 岩石 > 礫石 > 砂土 > 黏土  
 (D) 岩石 > 礫石 > 黏土 > 砂土
15. 混凝土抗壓強度 3000 psi 等於多少  $\text{kgf/cm}^2$ ？  
 (A) 150  
 (B) 210  
 (C) 280  
 (D) 300
16. 三級品管制度中第三級品管由下列何者執行？  
 (A) 監造單位  
 (B) 主辦單位  
 (C) 施工廠商  
 (D) 上級單位
17. 下列有關混凝土施工縫之敘述，何者為非？  
 (A) 施工縫應設於對結構強度影響較小處  
 (B) 施工縫應與主鋼筋平行  
 (C) 版或梁之施工縫應設置於跨度中央三分之一範圍內  
 (D) 梁須與樓版同時澆置
18. 下列有關鋼板樁之敘述何者錯誤？  
 (A) 構造簡單  
 (B) 造價相對較低  
 (C) 水密性高  
 (D) 適用礫石層
19. 下列何者較不適用於進度管制？  
 (A) 特性要因圖  
 (B) 甘特圖  
 (C) 計畫評核術  
 (D) 要徑網圖
20. 都市中某緊鄰學校及民宅之基地，鑽探結果基地土壤 N 值為 4-6，今欲開挖深度 10 公尺，請問擋土牆型式採何者相對較佳？  
 (A) 鋼板樁  
 (B) 預力樁  
 (C) 預鑄樁  
 (D) 地下連續壁
21. 含有溼氣之空氣單位體積中所含有的水蒸氣重量稱為？  
 (A) 相對溼度  
 (B) 重量絕對溼度  
 (C) 容積絕對溼度  
 (D) 比濕
22. 下列空間的換氣計畫均採機械給氣及自然排氣，請問何者最不適當？  
 (A) 廁所  
 (B) 清淨室  
 (C) 手術室  
 (D) 辦公室
23. 兩點音源同為 60 dB，同時發聲時，其合成音為？  
 (A) 60 dB  
 (B) 63 dB  
 (C) 66 dB  
 (D) 120 dB
24. 某 60dB 點音源距離增加一倍時，聲音衰減為？  
 (A) 30 dB  
 (B) 57 dB  
 (C) 54 dB  
 (D) 50 dB
25. 有關建材的隔熱性能，下列何者錯誤？  
 (A) 熱傳導係數越小，隔熱性能越佳  
 (B) 熱傳透率越小，隔熱性能越佳  
 (C) 熱阻係數越小，隔熱性能越佳  
 (D) 相同材料越厚，隔熱性能越佳
26. 有關壓縮式冷凍機之冷凍循環順序（由先而後），下列何者正確？  
 (A) 膨脹、壓縮、蒸發、凝縮  
 (B) 蒸發、壓縮、凝縮、膨脹  
 (C) 膨脹、蒸發、壓縮、凝縮  
 (D) 蒸發、壓縮、膨脹、凝縮
27. 空調設備中英制 1 冷凍噸 (RT) 為多少 BTU/HR？  
 (A) 8000  
 (B) 12000  
 (C) 10000  
 (D) 15000

- 28.下列何種人工光之色溫度最低？  
 (A)燭光 (B)氙燈 (C)高壓水銀燈 (D)白色螢光燈
- 29.中央空調系統中，何種設備的耗電量最大？  
 (A)送風機 (B)冷卻水泵 (C)冷卻水塔 (D)冰水機
- 30.有關建築物內排水系統通氣管，下列敘述何者較不適當？  
 (A)個別通氣管管徑不得小於排水管徑之半數並不小於 30 公厘  
 (B)通氣支管與通氣主管接頭處應比最高溢水面高 15 公分  
 (C)凡裝設有衛生設備之建築物，應裝設一以上主通氣管通屋頂，並伸出屋面 15 公分以上  
 (D)通氣管與排水管之接合處若高於該設備存水灣堰口高度，則通氣管與存水灣的距離不受限制
- 31.音樂廳（一般室容積約 4000 m<sup>3</sup>）設計中，中頻（500 HZ）的餘響時間以下列何者最為適當？  
 (A) 0.8 秒 (B) 1.8 秒 (C) 2.8 秒 (D) 3.8 秒
- 32.下列有關牆版及樓版隔音性能之敘述，試問何者為正確？  
 (A)音壓級差（D 值）越大表示隔音性能越差  
 (B)樓版隔音性能基準值（L）越大表示隔音性能越差  
 (C)L 曲線只適用輕量衝擊源情形  
 (D)樓版構造上加設空氣層並未有助減少垂直向樓版衝擊音
- 33.依綠建材設計技術規範，下列何者非屬可計入綠建材使用面積計算之項目？  
 (A)天花板 (B)樓地板之裝修材 (C)室內門窗 (D)外牆之室內側
- 34.依綠建築日常節能指標，所有建築類型之外殼節能設計應高於建築技術規則多少？  
 (A) 5% (B) 10% (C) 15% (D) 20%
- 35.右圖為一棟具大型挑空區之辦公大樓，有關改善空調節能之對策何者較不適當？  
 (A)挑空區之出、回風口僅需設置於低樓層作為局部空調  
 (B)挑空區屋頂設置排熱抽風機  
 (C)中、高層辦公空間分層獨立空調，並以氣簾或玻璃與挑空區隔絕  
 (D)挑空區之上半部設置空調出風口以對流方式平衡室內溫度

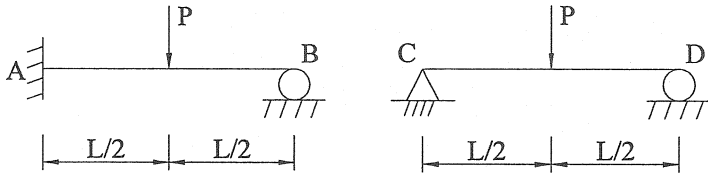


- 36.下列有關空調系統之敘述何者較不適當？  
 (A)全熱交換器可完成外氣之預熱、預冷及除濕、加濕  
 (B)全熱交換器不宜與 CO<sub>2</sub> 濃度控制系統混用  
 (C) CO<sub>2</sub> 濃度控制系統是依照室內人員在室比率而變動外氣之引入  
 (D)外氣冷房系統較適用於台灣北部之辦公大樓
- 37.綠建築之基地保水指標，屬下列那項指標群？  
 (A)生態 (B)節能 (C)減廢 (D)健康
- 38.下列何者非綠建築水資源指標中之大耗水項目？  
 (A)旅館熱水鍋爐 (B)需澆灌之大面草皮 (C)游泳池 (D)私人住宅之按摩浴缸
- 39.下列各類型建築物應檢討之外殼耗能指標，何者較不適當？  
 (A)辦公類- ENVLOAD (B)住宿類- ENVLOAD  
 (C)百貨商場類- ENVLOAD (D)學校類- AWSG
- 40.下列何種綠建築設計手法與日常節能指標有關？  
 (A)再生建材之利用 (B)設置外遮陽  
 (C)採用二段式省水馬桶 (D)設置滲透井

41. 下列有關擋土牆側向受壓力之比較，何者正確？

- (A) 被動土壓力 < 靜止土壓力 < 主動土壓力      (B) 土壓力靜止 < 被動土壓力 < 主動土壓力  
 (C) 靜止土壓力 > 被動土壓力 > 主動土壓力      (D) 被動土壓力 > 靜止土壓力 > 主動土壓力

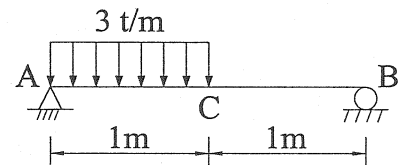
42. 假設梁 AB 與梁 CD 之材料、尺寸、形狀及外力均相同，下列有關極限載重 ( $P_u$ ) 之敘述何者正確？



- (A) 2 支梁之  $P_u$  相等      (B) 梁 AB 之  $P_u$  為梁 CD 之 0.5 倍  
 (C) 梁 AB 之  $P_u$  為梁 CD 之 1.5 倍      (D) 梁 AB 之  $P_u$  為梁 CD 之 2 倍

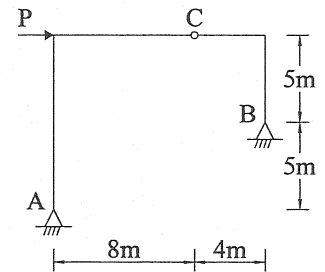
43. 試求右圖所示簡支梁中央 C 點之撓度 ( $EI$  為常數)：

- (A)  $\frac{5}{32EI}$       (B)  $\frac{5}{16EI}$   
 (C)  $\frac{5}{8EI}$       (D)  $\frac{1}{2EI}$



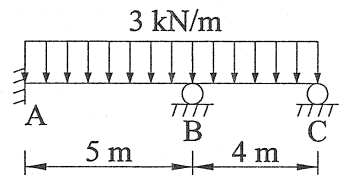
44. 求右圖構架之 B 點垂直反力 (A、B 為鉸支承，C 為鉸接)：

- (A)  $P$  (↑)      (B)  $P$  (↓)  
 (C)  $0.625P$  (↑)      (D)  $0.625P$  (↓)



45. 右圖之梁受均佈載重，試問下列敘述何者有誤？(假設順時針為正， $EI$  為定值)

- (A) 本題僅 1 個自由度且無側向位移  
 (B) 固端彎矩  $M_{BA}^F = 6.25 \text{ kN-m}$ ， $M_{AB}^F = -6.25 \text{ kN-m}$   
 (C) 固端彎矩  $H_{BC}^F = -6 \text{ kN-m}$   
 (D)  $\theta_A$  無轉角，桿端彎矩  $M_{CB} = M_{BC} = 0$



46. 鋼構件完成表面處理 (如噴砂) 後，最晚進行後續之防鏽底漆塗裝時限為何？

- (A) 1 小時內      (B) 4 小時內      (C) 8 小時內      (D) 16 小時內

47. 下列哪一種材料的抗壓強度最高？(請依據中國國家標準 (CNS) 規定之材料容許應力標準比較)

- (A) 一級磚      (B) 2000 psi 混凝土      (C) CLSM      (D) 柳安木

48. 下列有關木材料之敘述何者為非？

- (A) 原木砍伐後經人工乾燥含水量降至約 30% 時稱為纖維飽和點  
 (B) 髓心位於樹幹中央，強度較高  
 (C) 力的方向與纖維方向相同時，木材強度最高  
 (D) 為簡便區分，一般構造上將闊葉木列為硬木類

49. 鋼構銲接時，全滲透開槽銲之檢測法以下列何者最適宜？

- (A) 磁粒檢測法      (B) 超音波檢測法      (C) 液滲檢測法      (D) 目視檢測法

50. 依據建築技術規則中建築物構造之最低活載重計算，以下列那一種建築物用途為最高？

- (A) 教室      (B) 百貨商場      (C) 倉庫      (D) 博物館

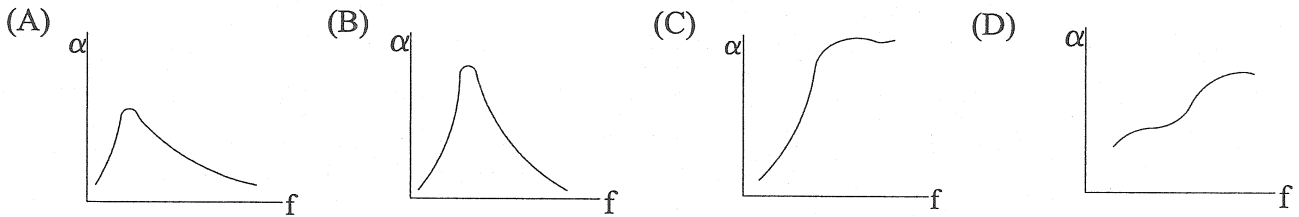
51. 下列有關綠建築標章分級評估中，免評估項目之敘述何者較不適當？

- (A) 1 公頃以下基地可免評估生物多樣性指標
- (B) 醫院病房之水栓可免評估
- (C) 住宅可免評估空調、照明
- (D) 地下水位小於 3 m 之基地可免評估基地保水指標

52. 某學校教室之樓地板面積為 40 平方公尺，請問依據建築技術規則其採光面積應大於：

- (A) 4 m<sup>2</sup>
- (B) 8 m<sup>2</sup>
- (C) 12 m<sup>2</sup>
- (D) 20 m<sup>2</sup>

53. 下列何者為玻璃棉之吸音特性圖（圖中縱座標  $\alpha$  為吸音率，值上大下小；橫坐標  $f$  為頻率，值右高左低）



54. 依據建築技術規則，給水管路全部或部分完成後，應加水壓試驗，試驗壓力不得小於多少公斤/平方公分或該管路通水後承受最高水壓一倍半，且保持 60 分鐘而無滲漏現象為合格。

- (A) 5
- (B) 10
- (C) 20
- (D) 30

55. 地下室管路配置高程檢討時，下列何種管路一般較適合配置於最下層？

- (A) 風管
- (B) 污排水幹管
- (C) 消防幹管
- (D) 冰水幹管

56. 有關音樂廳音響設計下列敘述何者最不適當？

- (A) 天花板設計應輕薄，以減少一般音樂廳大跨距結構之載重
- (B) 樓座背後壁面之材料應設計高吸音材料
- (C) 觀眾席中央側壁部份一般採中反射性材料裝修
- (D) 側壁裝修材料以厚重者為佳

57. 有關蓄水池及水塔之設計下列何者最不適當？

- (A) 只要蓄水池及水塔為水密性構造，其牆壁可與其他結構物連接
- (B) 蓄水池及水塔底應設置坡度 1/50 以上洩水坡度
- (C) 水池與水塔之總容量一般為設計用水量之 4/10 以上
- (D) 水塔底應高於屋頂 2 公尺以上或另設加壓設備

58. 建築技術規則中有關升降機機坑之規定，下列何者為非？

- (A) 機坑在地面層以下者應為防水構造
- (B) 機坑之直下方不得作為任何其他使用
- (C) 機坑應裝設符合規定之照明設備
- (D) 相鄰升降機坑之間應隔離

59. 下列有關材料隔音性能之敘述，請問何者為正確？

- (A) 不同材料面密度越重，其隔音性能越差
- (B) 相同材料對低頻域音的隔音比對高頻域的隔音差
- (C) 聲音頻率高於共振頻率時，透過損失主要由材料四周邊界固定情形及材料的剛性所控制
- (D) 在高頻時，透過損失曲線會有突然上升的現象

60. 下列建材之熱傳導係數何者最低？

- (A) 紅磚
- (B) 鋼材
- (C) 板玻璃
- (D) 輕質泡沫混凝土