

經濟部所屬事業機構 103 年新進職員甄試試題

類別：建築

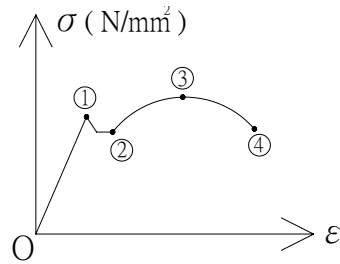
節次：第二節

科目：1. 建築結構、構造與施工 2. 建築與環境控制

注意
事項

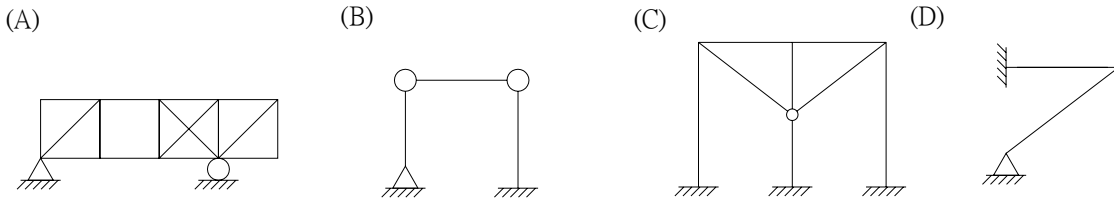
1. 本試題共4頁(A3紙1張)。
2. 可使用本甄試簡章規定之電子計算器。
3. 本試題為單選題40題，前20題每題各2分、其餘20題每題3分，共100分，須用2B鉛筆在答案卡畫記作答，於本試題或其他紙張作答者不予計分。
4. 請就各題選項中選出最適當者為答案，各題答對得該題所配分數，答錯或畫記多於1個選項者，倒扣該題所配分數3分之1，倒扣至本科之實得分數為零為止；未作答者，不給分亦不扣分。
5. 本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。
6. 試題須隨答案卷(卡)繳回。
7. 考試時間：90分鐘。

1. 羅馬式交叉拱頂下設有厚重牆壁，另哥德式尖拱下則設有扶壁，試問以上所稱之兩種壁體結構設計用意為何？
(A)抵抗水平力避免拱向外擴張 (B)配合整體造型
(C)增加室內採光 (D)宗教形式象徵
2. 下列敘述何者有誤？
(A)混凝土水泥漿體中，水與水泥之重量比稱之為水灰比
(B)於既有混凝土進行植筋係屬於化學錨栓施作
(C)白華現象係指預拌混凝土凝固時浮上表面不純物
(D)鋼筋混凝土樓板鋼筋綁紮時之角隅補強筋置於上層
3. 依現行建築技術規則規定，樓板用途類別為健身房者，其建築物構造之活載種不得小於多少公斤 / 平方公尺？
(A) 250 (B) 300 (C) 350 (D) 400
4. 鋼材規格SN 400表示極限應力之下限值為400 N/mm²，以右列應力曲線圖表示，極限應力係指何點？
(A) ① (B) ②
(C) ③ (D) ④

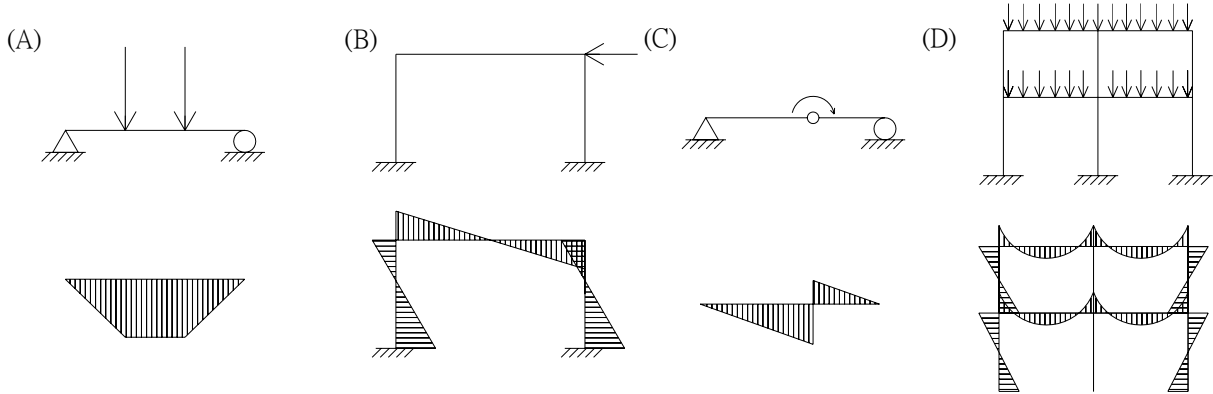


5. 地上8層地下1層之鋼筋混凝土造辦公大樓，其1樓結構柱依現行建築技術規則規定，應具有之防火時效最少為何？
(A)半小時 (B)1小時 (C)2小時 (D)3小時
6. 一般非金屬材料在長時間固定載重下，變形仍會不斷增加之現象稱為材料之何種現象？
(A)疲勞 (B)潛變 (C)包辛吉效應 (D)挫屈
7. 下列何者為建築物主動控制之制震裝置？
(A)屋頂設置之調和阻尼器 (B)基礎設置之鉛心橡膠隔震裝置
(C)構架間設置之黏滯性阻尼器 (D)結構樑貼覆高拉力碳纖維網

8. 下列何者為不穩定結構？



9. 下列簡支樑、連續樑受力時所產生之彎矩圖，何者有誤？



10. 有關建築物防水隔熱方式，下列敘述何者有誤？

- (A) 屋頂隔熱層置於防水層外側
- (B) 女兒牆泛水收頭與屋頂樓板應分兩階段澆置
- (C) 外牆窗框安裝完成後應避免於雨天進行塞水路施作
- (D) 東西向外牆開窗之建築物遮陽板宜選用垂直式遮陽板

11. 建築吸音材料中，利用材料之孔隙氣泡周圍壁面黏滯及材料內纖維震動而消耗能量，達到吸音效果者，為下列何者？

- (A) 石膏板
- (B) 水泥板
- (C) 玻璃棉
- (D) 有孔鋁板

12. 球溫度計可表示環境之綜合效果，其考量因素不包括下列何者？

- (A) 氣溫
- (B) 氣流
- (C) 輻射
- (D) 溼度

13. 一般建築照明方式中，照明率最大且設備維護成本最小者為下列何者？

- (A) 直接照明
- (B) 全面漫射
- (C) 半間接照明
- (D) 間接照明

14. 有效溫度(ET)所考慮之室內氣候要素，不包括下列何者？

- (A) 氣流
- (B) 溼度
- (C) 溫度
- (D) 輻射

15. 室內環境基準係指為了維護室內環境舒適安全健康所要求之空氣環境基準，其包含之條件下列何者有誤？

- (A) 溫度在 $17^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$ 之間
- (B) 相對溼度在 $10\% \sim 30\%$ 之間
- (C) 氣流在 0.5 m/sec 以下
- (D) CO_2 在 $1,000 \text{ ppm}$ 以下

16. 牆壁外部表面有輻射熱時(如日照)，外壁表面受此輻射熱影響，導致異於外氣溫之溫度數值即為等價外氣溫度，其評算之主要因素不包含下列何者？

- (A) 日照吸收率
- (B) 外氣溼度
- (C) 日照量
- (D) 外氣膜之熱傳遞率

17. 建築物中經常產生熱橋現象之部位不包括下列何者？

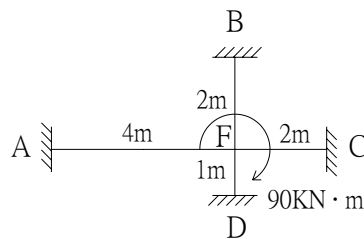
- (A) 窗戶
- (B) 外牆角
- (C) 屋頂與外牆交角
- (D) 一樓底板

18. 溼度之表現方式中，以乾燥空氣之重量對含有水分空氣重量之比做為表示方法者，為下列何者？

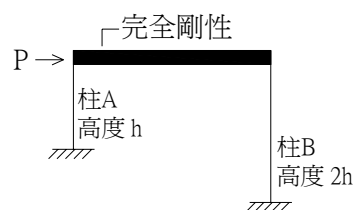
- (A) 比濕
- (B) 重量絕對溼度
- (C) 容量絕對溼度
- (D) 飽和絕對溼度

19. 一般傳熱現象中，固體與流體間之傳熱狀態，為下列何者？
 (A)熱傳遞 (B)熱傳導 (C)熱傳透 (D)熱對流
20. 現行建築技術規則中，有關緊急電源供電之規定，下列敘述何者有誤？
 (A)發電機室宜有適當之進氣、排氣開口 (B)發電機室宜留設維修進出通道
 (C)地下室排水抽水幫泵應接至緊急電源 (D)發電機室採用蓄電池設備者，可不設排氣裝置
21. 日本建築師伊東豐雄設計之臺中大都會歌劇院，其所用之創新「曲牆建築工法」獲世界專利認證，該工法於現場施工過程需克服之難處，不包括下列何者？
 (A)混凝土現場澆置高度限制 (B)各區塊鋼筋籠現場製作精密度限制
 (C)模板支撐架支撐方式及拆除時機 (D)鋼樑預埋件預埋位置精準度限制
22. 設計35樓RC辦公室之隔間牆及天花板應注意事項，下列敘述何者有誤？
 (A)減少剛性接點，避免因結構位移產生二次應力
 (B)天花板上部配管及設備應具有獨立懸吊系統
 (C)隔間牆高度不應超過天花板面板高度10公分，以維持天花板懸吊系統整體性
 (D)考量彈性大之隔間及天花板建材以吸收局部變形
23. 規劃興建地上12層地下3層集合住宅大樓，有關地下室開挖及擋土支撐，下列敘述何者有誤？
 (A)若屬大規模基地，則可選擇島式開挖支撐方式
 (B)若基地地下水位較高，可採鋼軌樁作為擋土措施
 (C)採用逆打工法可縮短施工時間
 (D)採用地下連續壁作為擋土措施具有施工低震動、低噪音及具止水效果。

24. 如右圖，當框架受到 $90\text{KN}\cdot\text{m}$ 之力矩時，FA桿件之F端彎矩為何(各桿件彈性模數相同)？
 (A) $10\text{KN}\cdot\text{m}$ (B) $20\text{KN}\cdot\text{m}$
 (C) $30\text{KN}\cdot\text{m}$ (D) $40\text{KN}\cdot\text{m}$



25. 下列有關鋼構材料特性及施工品管，何者正確？
 (A)鋼材不耐火，於溫度 200°C 時強度約減半，故需施作防火披覆
 (B)鋼構材間之接合常使用高拉力螺栓，其作用為藉由螺栓軸本體以抵抗構材間之錯動
 (C)鋼構銲接施工涉及氣候及作業空間等條件，故設計階段應將銲接作業規劃於廠製為優先
 (D)鋼承板屬樓板混凝土澆置之支撐模板，於完成混凝土澆置後拆除
26. 有關結構設計原則，下列敘述何者正確？
 (A)剪力牆為建築結構中主要抗水平力之構材，配置上平面應對稱，立面應避免中斷
 (B)正方形大面積樓板宜採斜交格子梁設計，矩形大面積樓板宜採正交格子梁設計
 (C)鋼承板為一種雙向波浪狀鋼板，其力學行為如同折板結構
 (D)帷幕牆屬建築物外牆，除承載本身重量及其所受地震、風力外，亦承載或傳導其他載重
27. 如右圖，承受水平力 P 之門型框架，其中A柱所受剪力為B柱幾倍？
 (A) 2倍 (B) 4倍
 (C) 8倍 (D) 9倍



28. 有關地下室連續壁施工，下列敘述何者有誤？
 (A)導溝之作用為控制挖掘方向 (B)超音波檢測應於吊放鋼筋籠後進行
 (C)澆置時特密管應保持於混凝土面下 (D)開挖時穩定液需定期檢測其比重

29. 建築物構造依現行建築技術規則採用靜力分析者，下列敘述何者有誤？
(A)第四類建築物之用途係數高於第一類建築物
(B)適用於高度未達50公尺或未達15層之規則性建築物
(C)地震產生之層間相對側向位移應予限制，以保障非結構體之安全
(D)為使建築物具抵抗垂直向地震之能力，垂直地震力應做適當考慮
30. 有關常時開放之防火門，下列敘述何者有誤？
(A)可隨時關閉並應裝設利用煙感應器連動或其他方法控制之自動開閉裝置
(B)關閉後免用鑰匙即可開啟
(C)採用防火捲門者，應附門扇寬度72公分以上，高度在178公分以上之防火門
(D)防火門周邊15公分範圍內之牆壁以不燃材料建造
31. 一般建築物如在朝南向大面開窗，設置外部遮陽板，其遮陽效果下列敘述何者正確？
(A)水平板 > 格子板 > 垂直板
(B)垂直板 > 水平板 > 格子板
(C)格子板 > 垂直板 > 水平板
(D)格子板 > 水平板 > 垂直板
32. 有關建築材料導熱係數，下列敘述何者有誤？
(A)材料受潮後其導熱係數會顯著增大
(B)導熱係數與材料厚度有關
(C)導熱係數與材料形狀有關
(D)材料密度愈小，導熱係數愈大
33. 有關都市熱島效應形成，下列敘述何者有誤？
(A)建築吸收大量熱能致空氣冷卻較郊區慢
(B)熱島效應一般夜晚較白天明顯
(C)道路鋪面多採低熱容材料
(D)植栽量減少無法將熱能反應於蒸發過程
34. 增加基地之透水鋪面面積可符合綠建築中下列哪項指標之目的？
(A)日常節能指標
(B)CO₂減量指標
(C)綠化量指標
(D)基地保水指標
35. 建築物之換氣方式，應依居室活動不同而有不同之方式，如廁所空間需避免廢氣逸排至鄰房，其換氣方式應採下列何者？
(A)自然送風，機械排風
(B)自然送風，自然排風
(C)機械送風，自然排風
(D)機械送風，機械排風
36. 現行建築技術規則於綠建築基準中，因使用類別分別訂定不同之外殼耗能基準值，其中以百貨商場B類2組(南部氣候區)最高，其基準值為下列何者？
(A)115千瓦小時 / 平方公尺 · 年
(B)135千瓦小時 / 平方公尺 · 年
(C)190千瓦小時 / 平方公尺 · 年
(D)315千瓦小時 / 平方公尺 · 年
37. 一座1000人禮堂中，下列何種狀況時，其餘響時間會拉長？
(A)開啟全部門窗
(B)觀眾退場後
(C)設置吸音天花板
(D)地坪鋪放地毯
38. 為使隔音構造達到更佳之隔音效果，下列敘述何者有誤？
(A)使用比重高之材料
(B)選用硬度高之材料
(C)避免通氣間隙之產生
(D)採用多重材質之牆壁
39. 依現行法規，下列場所何者須設置排煙設備？
(A)樓地板面積90平方公尺之居室
(B)樓地板面積400平方公尺之無開口樓層
(C)樓地板面積450平方公尺之超級市場
(D)樓地板面積550平方公尺之飲食店
40. 現行建築技術規則規定，建築物在冬至日所造成之日照陰影，仍應使鄰近基地有多久以上之有效日照？
(A)1小時
(B)2小時
(C)3小時
(D)4小時