

# 經濟部所屬事業機構 104 年新進職員甄試試題

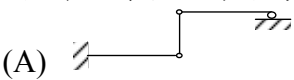
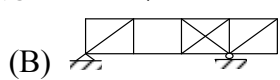
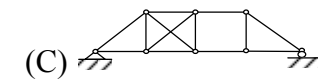
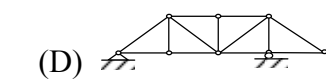
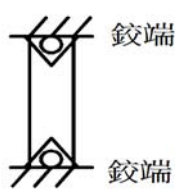
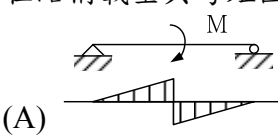
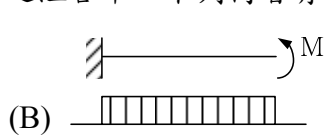
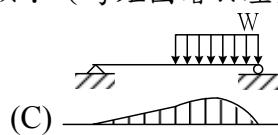
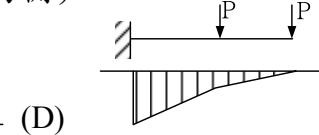
類別： 建築

節次：第二節

科目：1. 建築結構、構造與施工 2. 建築環境控制

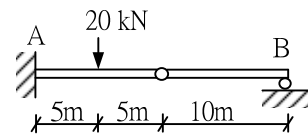
注意事項

1. 本試題共 4 頁(A3 紙 1 張)。
2. 可使用本甄試簡章規定之電子計算器。
3. 本試題為單選題共 50 題，前 25 題每題各 1.5 分、其餘 25 題每題 2.5 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，俟本節考試結束後，始得至原試場或適當處所索取。
7. 考試時間：90 分鐘。

- [B] 1. 建築物的某一層樓中，若其抵抗水平力的垂直桿件勁度較其上層少 40%，此樓層在結構上為：  
 (A) 軟弱層 (B) 軟層 (C) 弱層 (D) 彎矩層
- [C] 2. 大樓中部分面積做為供公眾使用場所，累計樓地板面積超過 3000 平方公尺，其用途係數  $I = ?$   
 (A)  $I = 1.5$  (B)  $I = 1.3$  (C)  $I = 1.25$  (D)  $I = 1.0$
- [B] 3. 依據結構混凝土設計規範，鋼筋混凝土樓版中若埋設管道或管線，管之外徑不得大於樓版厚度之多少？  
 (A) 1/2 (B) 1/3 (C) 1/4 (D) 1/5
- [A] 4. 現行公共工程三級品管中，第一級品管為：  
 (A) 承包商自主檢查 (B) 專案管理者(PCM)查證  
 (C) 主辦單位抽查 (D) 上級機關評鑑
- [B] 5. 有關混凝土養護之敘述，下列何者有誤？  
 (A) 以噴水法（澆水法）進行濕治，若讓混凝土時乾時濕，反而可能產生表面裂痕  
 (B) 應用高壓蒸氣養護法，其混凝土乾縮量與採用濕治養護法相同  
 (C) 護膜養護可免除長期供水之工作，並避免因供水中斷或不充分而使混凝土品質降低之危險  
 (D) 蒸氣養護係提高溫度，以加速水化作用之進行，可得較高之早期強度
- [D] 6. 下列結構中，何者為穩定的結構？  
 (A)  (B)  (C)  (D) 
- [C] 7. 長柱構件臨界荷重  $P_{cr} = \pi^2 EI / (KL)^2$ ，右圖有效長度係數  $K$  值為：  
 (A) 0.5 (B) 0.7 (C) 1 (D) 2  

- [A] 8. 在結構載重與彎矩圖之組合中，下列何者有誤？（彎矩圖繪於壓力側）  
 (A)  (B)  (C)  (D) 
- [A] 9. 依據結構混凝土設計規範，鋼筋混凝土梁主筋之 90 度標準彎鉤，其自由端的直線延伸長度至少應為主筋直徑的多少倍？  
 (A) 12 (B) 10 (C) 8 (D) 6

- [B] 10. 在相同瓦數下，以下燈泡效率由高到低排序為何？①白熾燈、②鹵素燈、③T5螢光燈、④高壓鈉燈  
(A)①②③④ (B)④③②① (C)③④②① (D)③④①②
- [B] 11. 依據現行「建築物耐震設計規範」所考量之3種地震水準中，「設計地震」之回歸期為：  
(A) 2500年 (B) 475年 (C) 225年 (D) 30年
- [B] 12. 有關「雙鉸拱」和「三鉸拱」的比較敘述，下列何者正確？  
(A)雙鉸拱為靜定結構，三鉸拱則否  
(B)雙鉸拱會因基礎不均勻沉陷導致撓曲應力，三鉸拱則否  
(C)三鉸拱之支承點處承受外推力，雙鉸拱則否  
(D)三鉸拱會因溫度變化導致撓曲應力，雙鉸拱則否
- [A] 13. 音源在室內發聲，當發聲停止後，出現連續不斷之反射音，稱為：  
(A)餘響 (B)回響 (C)聲響 (D)餘音
- [C] 14. 由0°C之水變成0°C之冰，其熱量改變但溫度卻沒變化，稱為：  
(A)熱熔 (B)熱焔 (C)潛熱 (D)熱容量
- [C] 15. 下列何種結構系統在強烈地震作用下，消能效果最差？  
(A)抗彎矩韌性構架 (B)粘滯性(Viscous)阻尼器  
(C)傳統鋼斜撐 (D)鉛心橡膠隔震(LRB)
- [C] 16. 厚15cm RC牆(k=1.4 W/mK)，牆兩側空氣溫度差保持3°C，則每 m<sup>2</sup>每小時約有多少熱量通過？  
(A) 7 W (B) 21 W (C) 28 W (D) 63 W
- [B] 17. 請問臺灣一般民宅使用100 W燈泡1個小時的電費是多少？(假設為台電用戶，且1度電為3元)  
(A) 0.03元 (B) 0.3元 (C) 3元 (D) 30元
- [B] 18. 危險物品倉庫採富蘭克林避雷針作為避雷保護設備，依建築技術規則規定，其保護角不得超過幾度？  
(A) 30 (B) 45 (C) 60 (D) 90
- [D] 19. Low-E玻璃主要可以阻擋太陽光中的哪一種波長？  
(A)可見光 (B)紫外線 (C)r射線 (D)紅外線
- [D] 20. 新建建築物依法設置雨水貯集滯洪設施者，其雨水貯集設計容量不得低於以申請建築基地面積乘以多少之數值(立方公尺/平方公尺)？  
(A) 0.015 (B) 0.025 (C) 0.035 (D) 0.045
- [C] 21. 依建築技術規則規定，建築物室內綠建材使用率應達總面積多少以上？  
(A) 10% (B) 30% (C) 45% (D) 60%
- [C] 22. 一般學校教室照明之光源，建議採用多少色溫之燈具為宜？  
(A) 1000~2500 K (B) 2500~4000 K (C) 4500~6000 K (D) 7500~9000 K
- [A] 23. 發光源每秒鐘所發出的光能量之總和稱為下列何者？  
(A)光通量 (B)光強度 (C)輝度 (D)照度
- [A] 24. 有關綠建材標章中，綠建材之分類，不包括下列何者？  
(A)節能性 (B)健康性 (C)高性能 (D)生態性
- [B] 25. 下列何種空間之換氣方式最適合採用「自然進氣」和「機械排氣」？  
(A)無塵室 (B)廁所 (C)臥室 (D)教室
- [D] 26. 有關鋼構造建築物檢驗之敘述，下列何者正確？①非破壞檢驗可用超音波檢測法或放射線檢測法進行、②鋼構造契約圖說中要求檢驗之焊道，若未指定局部檢驗或抽驗時，應採全面檢驗、③焊接作業之自主檢驗由監造人執行，須確認所有使用材料及施工方式符合契約及規範要求、④工廠實施之抗震鋼構接頭與續接之所有全滲透焊，均須進行超音波檢測法或放射線檢測法  
(A)①②③ (B)②③④ (C)①③④ (D)①②④
- [C] 27. 有關採用高爐水泥之敘述，下列何者正確？①添加高爐石粉可減少混凝土的孔隙量提升混凝土的水密性，防止水的滲透及鋼筋鏽蝕、②高爐石混凝土之特性為強度成長較一般混凝土快，可提高混凝土早期抗壓強度、③以高爐石粉用作混凝土的礦物摻料，會降低混凝土水合熱、④高爐石粉顆粒微細，可增加混凝土之密度，增進混凝土之耐久性，及提升混凝土之長期品質  
(A)①②③ (B)①②④ (C)①③④ (D)②③④

- [D] 28. 下列有關存水彎敘述，何者有誤？  
 (A) 水封深度約在5~10cm最為理想 (B) 存水彎有防堵臭氣之作用  
 (C) 虹吸作用會導致存水彎破封 (D) 設置雙重存水彎可以確保存水彎功能正常
- [C] 29. 鋼筋混凝土梁強度設計時，有關設計鋼筋比計算限制之敘述，下列何者正確？①最小設計鋼筋比之規定主要提高軸壓應力、②韌性設計最大鋼筋比 ( $\rho_{max}$ ) 不超過斷面平衡鋼筋比 ( $\rho_b$ ) 之0.5倍、③最大設計鋼筋比之規定在避免構件發生脆性破壞、④最小設計鋼筋比 ( $\rho_{min}$ ) 與鋼筋降伏強度成正比關係  
 (A) ①② (B) ①③ (C) ②③ (D) ②④
- [C] 30. 有關鋼結構接合方式敘述，下列何者正確？①完全束制接合型式即所謂「剛接」、②部分束制接合型式，即所謂「簡支接合」、③部分束制接合型式，即假設梁與柱間，或小梁與大梁之端部，在載重前後其構材之交角不會改變、④完全束制接合型式，係假設梁與柱之接合為完全剛性，亦即構材間之交角，在載重前後能維持不變  
 (A) ①② (B) ①③ (C) ①④ (D) ②④
- [A] 31. 下列對連續梁的敘述，何者有正確？①須考量負彎矩之現象、②較同跨距簡支梁，可降低構材之應力、③若為RC材料時，不須做雙向配筋、④在同樣均佈載重條件下，較同跨距簡支梁產生之彎矩為大  
 (A) ①② (B) ①③ (C) ②③ (D) ③④
- [A] 32. 有關建築材料的病變，下列何者正確？①磁磚黑斑：磁磚之高孔隙率是誘因，黏貼用水泥砂漿含有可溶性鹽遇水產生膠體，表面發霉而形成、②混凝土中性化：空氣中的二氧化碳滲入與混凝土中的氫氧化鈣起中和作用，造成混凝土材料的鹼性降低、③木材腐朽：主要成因為生物性劣化，且與木材的含水率有關、④金屬腐蝕：以化學腐蝕為主，由於化學作用，鋼鐵材料等受腐蝕作用後體積不會增加  
 (A) ①②③ (B) ①②④ (C) ②③④ (D) ①③④
- [D] 33. 有關結構計畫檢討之敘述，下列何者正確？①減震結構或隔震結構使用之阻尼器，除要考慮地震時之行為外，亦要檢討風力的影響、②使用積層橡膠墊之隔震結構，地震時可降低地盤與建築物之相對變形、③超高層建築物中，因強風引起之振動，有可能橫風向比順風向為小、④考慮隔震系統之穩定性時，隔震系統在最大總位移之穩定性，應以所需之分析與試驗作為佐證  
 (A) ①② (B) ①③ (C) ②③ (D) ①④
- [C] 34. 有關建築物耐震設計之靜力分析方法，下列何者正確？①規範中考慮之三種地震水準：中小度地震、設計地震、最大考量地震。針對設計地震，期待建築物產生的韌性比不得超過其韌性容量、②特殊抗彎矩構架中，鋼構造與鋼筋混凝土構造的結構系統韌性容量R為相同、③建築物具有扭轉不規則性時，應考量放大其意外扭矩、④建築物基面以上各樓層所分配之作用橫力，通常以最下層為最小值  
 (A) ①②③ (B) ①②④ (C) ②③④ (D) ①③④
- [C] 35. 有關於混凝土水灰比的敘述，下列何者正確？①水灰比越高，混凝土工作性越低、②水灰比越高，混凝土收縮越大、③水灰比越高，混凝土強度越低、④水灰比越高，水密性越高  
 (A) ①② (B) ①③ (C) ②③ (D) ②④
- [A] 36. 梁結構受力如右圖所示，支承B之垂直反力為多少kN？  
 (A) 0 (B) 10 (C) 15 (D) 20



- [D] 37. 有關基礎施工災害之敘述，下列何者正確？①擋土壁管湧之災害可能發生在黏土層、②開挖面砂湧之災害可能發生在砂土層、③開挖面塑性流隆起之災害可能發生在砂土層、④開挖面底部若為淺薄之黏土層，且其下為受壓水層，則可能因黏土層自重不足，而造成開挖面隆起  
 (A) ①② (B) ①③ (C) ②③ (D) ②④
- [D] 38. 有關預力混凝土構造，下列何者正確？①先拉式預力混凝土構造需注意預埋套管填漿、②後拉式預力混凝土構造可應用在場鑄混凝土梁、③預力混凝土構材製作的長度要考慮變形為滯變變形、④握裹力在後拉式預力混凝土構造沒有其重要性  
 (A) ①② (B) ①③ (C) ②③ (D) ②④
- [B] 39. 下列有關建築物能源管理系統 (BEMS) 敘述，何者有誤？  
 (A) 須將建築物內部之空調、照明、電梯大量的智能化  
 (B) 為專屬而獨立的系統  
 (C) 可判讀建築能源使用之狀況及耗能分析  
 (D) 須建立共通之通訊協定

- [C] 40. 下列何項原因是海龍滅火藥劑不再被使用的主因？  
 (A)與引火性氣體混合時會降低引火點  
 (B)會在防護物上留下腐蝕性或摩擦性的殘渣  
 (C)海龍分子結構中所含的「溴」成份會破壞大氣臭氧層  
 (D)無法撲滅A級、B級、C級火災
- [C] 41. 依建築技術規則規定，受建築節約能源管制建築物之屋頂平均熱傳透率應低於多少(W/m<sup>2</sup>K)？  
 (A) 0.2 (B) 0.4 (C) 0.8 (D) 1.2
- [B] 42. 下列有關省水器材之敘述，何者有誤？  
 (A)洗衣機：每公斤衣物所耗水量不得大於20公升  
 (B)兩段式省水馬桶：每次沖水量大號須在9公升以下，小號須在6公升以下  
 (C)感應式水龍頭：離開使用狀態後，水龍頭須於1秒內自動止水  
 (D)蓮蓬頭：每分鐘最大流量不得超過10公升，但最小流量不得低於5公升
- [D] 43. 下列有關T5螢光燈管之敘述，何者有誤？  
 (A)採高效率三波長螢光粉，演色性佳  
 (B)光源截面積小，光束投射控制性佳，燈具效率更高  
 (C)最高光束輸出之周溫比傳統燈管高，適合台灣地區  
 (D)不須注入汞，大幅減少廢棄燈管對環境污染
- [A] 44. 下列有關「氣冷式箱型冷氣機」及「水冷式箱型冷氣機」之敘述，何者有誤？  
 (A)以散熱媒界之物質而言，兩者仍都須要水當媒介  
 (B)水冷式較氣冷式省電  
 (C)水冷式壓縮機在室內，所以室內噪音較大  
 (D)水冷式較氣冷式散熱效率佳
- [C] 45. 下列有關儲冰空調系統之敘述，何者有誤？  
 (A)基本原理是在電力離峰時段，利用儲冷介質將冷能儲存，在尖峰時段將冷能釋放  
 (B)最常見的儲冰介質為水、冰或優態鹽相變物質  
 (C)分量儲冰空調系統控制策略因較為複雜，故設置費用較全量儲冰空調系統高  
 (D)可藉由控制空調機的運轉效率，降低電力的契約容量
- [B] 46. 有關空調系統中全熱交換器之敘述，何者有誤？  
 (A)可使室內的冷熱負荷(溫度)基本不受外氣的影響  
 (B)低費用高效益，適合小面積空間使用  
 (C)室內外雙向換氣，外氣等量置換可有效防止空調病  
 (D)配置不同過濾材料，將外氣過濾處理後，可有效淨化空氣
- [C] 47. 下列有關LED燈具之敘述，何者有誤？  
 (A)市售白光LED光源產品發光效率可達80~100 lm/W以上  
 (B)不含汞，而且光源不會產生輻射與過量的電磁波  
 (C)因使用直流電源驅動，故無法對LED進行調光  
 (D)可做成T5或T8型直管燈，直接替代原有螢光燈管，不需更換燈座
- [D] 48. 下列有關水錘現象之敘述，何者有誤？  
 (A)水錘作用會發生在液體、氣體或氣液混合體之管路中  
 (B)低樓層之水錘現象較高樓層明顯  
 (C)家中熱水器加裝「逆止閥」除確保熱效益外，也是用來減緩水錘現象之衝擊  
 (D)安裝可瞬間開、關之水龍頭，避免水錘現象產生
- [A] 49. 下列有關太陽能板之敘述，何者有誤？  
 (A)非晶矽薄膜太陽能電池，因具有可彎曲之特性，故在BIPV上使用率較晶矽太陽光電模組普遍許多  
 (B)矽晶太陽能電池是吸收約300~1100nm波長的太陽光，並將光能直接轉成電能輸出的一種發電方式  
 (C)太陽能電池產生的電是直流電，將直流電轉換成交流電，才能供電至家庭用電或工業用電  
 (D)以目前市售太陽能板規格品而言，安裝1kW所需面積約為8~12平方公尺
- [D] 50. 有關耐候性鋼(Weathering Steel)的特性，下列何者正確？①耐候性鋼材表面經特殊防銹措施後，可形成棕紅色裝飾層、②耐候性鋼材表面即使不作防銹措施，亦具抗蝕之特性、③耐候性約為普通鋼料之4~6倍、④耐候性鋼生銹後所形成的銹層，不可防止構材繼續滲透銹蝕  
 (A)①② (B)①③ (C)②④ (D)②③