

國營臺灣鐵路股份有限公司

113年第2次從業人員甄試試題及答案

應試類科：第9階-技術員-建築工程

測驗節次：第二節

測驗科目：建築結構系統概要

—作答注意事項—

- ①應考人須按編定座位入座，作答前應先檢查答案卡，入場證號碼、桌角號碼、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡作答者，不予計分。
- ②測驗期間，嚴禁隨身攜帶及使用行動電話或其他具可傳輸、掃描、交換或儲存資料功能之電子通訊器材或穿戴式裝置(包括但不限於：微型耳機、智慧型手錶、智慧型手環、智慧型眼鏡、電子字典、個人數位助理機、呼叫器等)，並不得置於座位四周或放置於作答區，違者該節以零分計。
- ③答案卡須保持清潔完整，請勿折疊、破壞或塗改入場證號碼及條碼，亦不得書寫與答案無關之任何文字或符號。
- ④本試題本為雙面，總分共100分，答案卡每人一張，不得要求增補。未依規定劃記答案卡，致讀卡機器無法正確判讀時，由應考人自行負責，不得提出異議。
- ⑤試題若有選擇題，限用2B鉛筆作答。請按試題之題號，依序在答案卡上同題號之劃記答案處作答，單選題在ABCD四個選項中選擇一個正確的答案，若有複選題在ABCDE五個選項中選擇所有正確的答案。未劃記者，不予計分。欲更改答案時，請用橡皮擦擦拭乾淨，再行作答，切不可留有黑色殘跡，或將答案卡汙損，也切勿使用修正帶或其他修正液。
- ⑥試題若有手寫題及作文，限用筆尖較粗之黑色或深藍色原子筆或墨水筆，不得使用鉛筆。在答案卡上規定的區域紅色框線內書寫，不得超出框線。修正時只可使用修正帶，不可使用修正液。若因字跡潦草、超出框線、寫到別的題號位置、或修正不清等原因，致評閱人員無法清楚辨識者，應考人責任自負。
- ⑦測驗結束前不得離場，擅自離場者以零分計。考試結束，試題本及答案卡務必繳回，未繳回者以零分計。

單選題【四選一，共50題，每題2分，共100分】

- D 1 結構系統所必須達成的目的，下列何者不正確？
(A) 空間的包圍 (B) 二點之間的聯繫
(C) 象徵意義的表達 (D) 外觀的裝飾性優先於結構性能
- B 2 關於結構物的穩定要求，下列敘述何者正確？
(A) 結構物只要滿足平衡即可
(B) 結構物必須要符合穩定、靜定或非靜定的要求
(C) 靜定結構物較非靜定結構物安全
(D) 外力不穩定與內力不穩定無關
- D 3 下列何者不是材料強度要求的考量因素？
(A) 材料選擇 (B) 材料形狀改變 (C) 安全係數 (D) 施工便利性
- B 4 關於塑性設計的敘述，下列何者正確？
(A) 只適用於鋼筋混凝土結構 (B) 比彈性設計節省材料
(C) 對於靜定結構特別有利 (D) 不考慮材料疲乏現象
- D 5 關於結構分析設計程序中「載重分析」的敘述，下列何者錯誤？
(A) 包括垂直載重分析 (B) 包括水平載重分析
(C) 包括附加載重分析 (D) 不包括其他載重分析
- D 6 依使用材料不同之分類，下列何者錯誤？
(A) 木構造 (B) 巧工構造 (C) 鋼骨混凝土構造 (D) 塑性構造
- D 7 關於力量傳遞不同之分類中的「形態作用結構系統」，下列何者不是其基本形式？
(A) 纜索系統 (B) 帳篷系統 (C) 拱系統 (D) 梁柱系統
- A 8 建築物的載重依來源可分為兩大類，下列敘述何者錯誤？
(A) 僅包含建築物本身的靜載重
(B) 來自人使用時所增加的附加物重量
(C) 來自地球或自然界不斷運轉變化的力量
(D) 包含如冰雪、雨、風、地震等所產生的載重
- A 9 關於建築物的載重分類，下列何者正確？
(A) 其他載重包含溫度載重基礎載重、不均勻沉陷等
(B) 靜載重包含人、動物、機械等重量
(C) 活載重包含建築物構材之自重
(D) 風力載重屬於靜載重的範圍

- B 10 關於風力特性的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 風力對建築物的作用是動態的 (B) 建築物形狀與風力作用無關
 (C) 風力與建築物的細長情形有關 (D) 風力與排列位置有關
- A 11 下列何者不是影響建築物風力作用的因素？
 (A) 建築物材料顏色 (B) 建築物高度 (C) 地表形式 (D) 建築物形狀
- A 12 關於土壓力的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 主動土壓力永遠大於被動土壓力
 (B) 靜止土壓力是指土壤在水平方向不發生變形時產生的土壓力
 (C) 可分為側向土壓力及垂直土壓力
 (D) 土壓力可分為靜土壓力、主動土壓力及被動土壓力等三種
- D 13 下列何者是基本應力的分類？
 (A) 只有張應力和壓應力
 (B) 只有軸向應力和扭應力
 (C) 只有彎曲應力和剪應力
 (D) 包含張應力、壓應力、剪應力、扭應力等
- A 14 關於結構受力的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 結構物承受載重後只會產生一種應力
 (B) 複合應力是由多種應力組合而成
 (C) 結構物承受載重後會產生複合應力
 (D) 不同設計方法對材料容許應力有不同規定
- A 15 關於溫度變化產生的二次應力，下列何者錯誤？
 (A) 靜定結構會產生應力 (B) 固定梁會產生額外的彎矩
 (C) 簡支梁會產生撓度 (D) 靜定結構容易產生變形
- A 16 關於鋼材挫屈破壞的防止對策，下列何者錯誤？
 (A) 增加偏心效應 (B) 使用實質斷面的鋼材
 (C) 加腹板或加勁板 (D) 控制載重作用位置
- B 17 鋼材的彈性模數大約為多少？
 (A) $1.05 \times 10^5 \text{ kgf/cm}^2$ (B) $2.1 \times 10^6 \text{ kgf/cm}^2$
 (C) $7.0 \times 10^5 \text{ kgf/cm}^2$ (D) $1.12 \times 10^6 \text{ kgf/cm}^2$
- B 18 下列何種材料的應變硬化現象最明顯？
 (A) 鋼材 $P_u = P_y$ 者 (B) 鋼材 $P_u > P_y$ 者 (C) 鋼材 $P_u < P_y$ 者 (D) 混凝土材料

- D 19 塑性鉸的定義，下列何者正確？
 (A) 構材承受極限彎矩後立即破壞
 (B) 構材承受彎矩後無法轉動
 (C) 達到極限彎矩後可繼續增加彎矩
 (D) 達到塑性彎矩後無法再承受新增彎矩但可轉動
- A 20 關於纜索的特性，下列何者錯誤？
 (A) 可承受彎矩 (B) 斷面積與長度的比值非常小
 (C) 只能承受張力 (D) 會因載重而產生垂度
- C 21 下列何者不是纜索造成不穩定的原因？
 (A) 風力作用 (B) 溫度變化 (C) 混凝土強度 (D) 不對稱載重
- A 22 依歷史發展分類，下列何者最早出現？
 (A) 羅馬式拱 (B) 哥德式拱 (C) 阿拉伯式拱 (D) 現代拱橋
- D 23 拱與纜索最大的不同點為何？
 (A) 承受載重的大小不同 (B) 易受風力影響程度不同
 (C) 施工難易程度不同 (D) 無法像纜索隨時改變形狀
- A 24 桁架基本構成中，桿件主要承受什麼力？
 (A) 軸力 (B) 彎矩 (C) 扭力 (D) 剪力
- B 25 $N = b + r - 2j$ 公式中， j 代表什麼？
 (A) 桿件數目 (B) 節點數目 (C) 支承反力數目 (D) 內力數目
- B 26 桁架載重接合方式中，主要將外力轉換成什麼作用於節點上？
 (A) 分散載重 (B) 集中載重 (C) 動態載重 (D) 均布載重
- B 27 梁柱構架抗載重行為中，垂直方向的桿件稱為？
 (A) 樑 (B) 柱 (C) 斜撐 (D) 支撐
- C 28 梁柱材料斷面形狀的變化主要目的為何？
 (A) 美觀需求 (B) 施工便利
 (C) 能承受更大的載重 (D) 降低成本
- B 29 固定梁承受均佈載重時，固定端彎矩係數為：
 (A) 1/8 (B) 1/12 (C) 1/16 (D) 1/24

- C 30 連續梁的跨度數愈多時：
 (A) 彎矩會增加 (B) 彎矩分佈較不均勻
 (C) 彎矩分佈較均勻 (D) 彎矩不變
- C 31 格子梁二向梁的勁度必須如何，才能發揮最佳的雙向抵抗效果？
 (A) 長向梁較大 (B) 短向梁較大 (C) 二向梁要一致 (D) 與跨度無關
- C 32 平板的形狀對其行為有何影響？
 (A) 長方形平板有較好的雙向傳遞效果 (B) 正方形平板較不適合使用膜作用
 (C) 正方形平板主應力線呈放射狀分佈 (D) 形狀對傳遞行為無影響
- D 33 有關摺板的支承特性，下列敘述何者錯誤？
 (A) 應力會集中在摺板邊緣處 (B) 會導致邊緣處變形破壞
 (C) 在邊緣處必須加入適當補強措施 (D) 邊緣應力不會影響整體結構
- B 34 下列何者為膜系統的基本特性？
 (A) 可承受彎矩及剪力 (B) 僅能承受張力
 (C) 具有較大的勁度 (D) 抗壓能力強
- C 35 關於膜結構的應用，下列敘述何者正確？
 (A) 適合小跨度空間 (B) 不需考慮風力影響
 (C) 可覆蓋極大跨度空間 (D) 結構重量較大
- C 36 薄殼結構由膜形成後的優點，下列何者錯誤？
 (A) 可提高結構的抵抗強度 (B) 可做為永久性建築物使用
 (C) 需要較多的材料 (D) 為現代建築中表現型式最為複雜者
- B 37 關於剪力牆立面設計的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 在立面上配置剪力牆相當自由
 (B) 在平面內部配置剪力牆的耐震性較差
 (C) 在立面上配置剪力牆不會妨害平面空間使用
 (D) 可變化出多種的立面形式
- C 38 關於立面型式中的"斜撐式設計"，下列敘述何者正確？
 (A) 僅能設置於建築物內部 (B) 無法與其他系統組合使用
 (C) 愈在下層需愈密集配置 (D) 只能採用單一斜度配置
- C 39 下列何者不是震災後緊急評估的主要目的？
 (A) 防止二次災害發生 (B) 確保人員安全
 (C) 進行結構補強設計 (D) 初步判定建築安全性

- D 40 災後建築物緊急評估的評估人員資格不包含下列何者？
(A) 建築師 (B) 土木技師 (C) 結構技師 (D) 水電技師
- C 41 關於結構快篩的評估程序，下列敘述何者錯誤？
(A) 先進行初步篩選 (B) 再進行耐震能力評估
(C) 直接進行結構補強 (D) 依據評估結果決定後續處理方式
- C 42 下列何者是韌性結構設計觀念的主要考量？
(A) 僅考慮強度 (B) 僅考慮勁度
(C) 同時考慮強度及韌性 (D) 僅考慮質量
- C 43 關於制震結構設計觀念，下列敘述何者錯誤？
(A) 可降低地震力 (B) 可控制風力
(C) 只適用於低層建築 (D) 可增加建築物安全性
- C 44 鋼鍵控制系統的感應器主要測量下列何者？
(A) 溫度 (B) 濕度
(C) 位移、速度或加速度 (D) 風向
- D 45 隔震系統設置在建築物的地下室時，下列何者非必要考量？
(A) 隔震系統與擋土牆距離 (B) 隔震系統之防水設計
(C) 隔震系統之防火設計 (D) 隔震系統之色彩設計
- D 46 下列何者不是補強的主要目的？
(A) 提升建築物強度 (B) 改善建築物韌性
(C) 符合現行規範要求 (D) 增加建築物高度
- C 47 填補材料最主要的功能為何？
(A) 增加結構強度 (B) 提升建築物韌性 (C) 有良好填滿功能 (D) 增加建築物剛度
- B 48 韌性抵抗型補強的缺點為何？
(A) 耐久性不足 (B) 強度未被提升 (C) 施工困難 (D) 成本過高
- D 49 下列何者不是性能提升材料的特點？
(A) 可分擔原結構承受的外力 (B) 提高結構物耐震性能
(C) 增加建築物使用年限 (D) 必須完全拆除原結構
- A 50 鋼筋混凝土梁補強工法中，哪一種方式效果最差？
(A) RC梁頂部加鋼板 (B) RC梁側面加鋼板
(C) RC梁加強筋 (D) RC梁加鋼板