

# 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11階-服務員-機械

測驗節次：第二節

測驗科目：機械原理大意

### —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】

- C 1 下列何者屬於向量？  
(A) 時間 (B) 能量 (C) 速度 (D) 質量
- C 2 關於純量的描述，下列何者錯誤？  
(A) 只有大小 (B) 沒有方向  
(C) 包含速度和加速度 (D) 包含能量和時間
- B 3 拉密定理中，三個共點但不平行之力的比值與下列何者相等？  
(A) 正切值比 (B) 正弦值比 (C) 餘弦值比 (D) 切線值比
- A 4 位移的定義為何？  
(A)  $\Delta x = x_1 - x_0$  (B)  $x = x_1 + x_0$   
(C)  $\Delta x = x_1 + x_0$  (D)  $x = x_1 - x_0$
- B 5 瞬时速度的計算公式為？  
(A)  $V = \Delta x / \Delta t$  (B)  $V = \lim(\Delta t \rightarrow 0) \Delta x / \Delta t$   
(C)  $V = at$  (D)  $V = v_0 + at$
- D 6 齒輪傳動的主要功能不包括？  
(A) 改變轉速 (B) 改變扭矩 (C) 改變轉向 (D) 改變溫度
- D 7 漸開線齒形的特點為何？  
(A) 容易產生干涉 (B) 傳動不平穩  
(C) 製造困難 (D) 傳動平穩且效率高
- B 8 齒輪的模數定義為？  
(A) 齒數與節圓直徑之比 (B) 節圓直徑與齒數之比  
(C) 齒根圓與節圓之比 (D) 齒冠圓與節圓之比
- B 9 齒輪壓力角的標準值為？  
(A) 14.5 度 (B) 20 度 (C) 25 度 (D) 30 度
- D 10 下列何者不是齒輪的種類？  
(A) 正齒輪 (B) 斜齒輪 (C) 蝸桿 (D) 直線輪
- A 11 齒輪的節圓是指？  
(A) 兩齒輪相切的圓 (B) 齒根的圓  
(C) 齒頂的圓 (D) 齒輪的外圓
- B 12 在輪系中，輸入動力的輪稱為什麼？  
(A) 從動輪 (B) 原動輪 (C) 中介輪 (D) 行星輪
- C 13 行星齒輪系中，下列何者為行星輪？  
(A) 太陽輪 (B) 內齒輪 (C) 中間的齒輪 (D) 固定齒輪

- B 14 主動輪與從動輪方向相同時，其輪系值為？  
(A) 負值 (B) 正值 (C) 零 (D) 無法判斷
- C 15 下列何種輪系最適合用於精密機械？  
(A) 摩擦輪系 (B) 帶輪系 (C) 齒輪系 (D) 鏈輪系
- B 16 螺旋的基本原理為何？  
(A) 桿件原理 (B) 斜面原理 (C) 槓桿原理 (D) 楔形原理
- A 17 右旋螺紋的特點為何？  
(A) 順時針旋入 (B) 逆時針旋入 (C) 無方向性 (D) 可雙向旋入
- A 18 單倍螺旋的定義為何？  
(A) 導程等於節距 (B) 導程為節距的 2 倍  
(C) 導程為節距的 3 倍 (D) 導程為節距的一半
- C 19 CNS 標準螺紋的螺紋角為多少度？  
(A)  $29^\circ$  (B)  $55^\circ$  (C)  $60^\circ$  (D)  $90^\circ$
- C 20 複合螺紋的特點為何？  
(A) 只有一種螺紋 (B) 導程必須相同 (C) 可有不同導程 (D) 方向必須相同
- D 21 平行鍵的傳動效率與下列何者有關？  
(A) 鍵的長度 (B) 鍵的材質 (C) 配合間隙 (D) 以上皆是
- B 22 下列何者不是定位銷的功能？  
(A) 定位導引 (B) 傳遞動力 (C) 防止相對運動 (D) 確保組裝精度
- D 23 下列何者不是 V 型皮帶的特點？  
(A) 傳動效率高 (B) 適合高速傳動  
(C) 打滑機會小 (D) 適合長距離傳動
- D 24 鏈條傳動的缺點為：  
(A) 需要潤滑 (B) 製造成本高 (C) 產生噪音 (D) 以上皆是
- C 25 開口式皮帶輪適用於：  
(A) 高速傳動 (B) 大功率傳動 (C) 經常更換皮帶 (D) 長距離傳動
- C 26 皮帶鬆緊調整的目的不包括：  
(A) 調整預張力 (B) 補償皮帶伸長 (C) 增加傳動效率 (D) 便於安裝拆卸
- D 27 下列何者會影響鏈條的使用壽命？  
(A) 潤滑狀況 (B) 速度 (C) 負載 (D) 以上皆是
- A 28 圓柱外接式摩擦輪的軸心距離為：  
(A)  $R_1 + R_2$  (B)  $R_1 - R_2$  (C)  $2R_1$  (D)  $R_1/R_2$

- B 29 圓柱內接式摩擦輪的軸心距離為：  
(A)  $R_1 + R_2$  (B)  $R_1 - R_2$  (C)  $2R_1$  (D)  $R_1/R_2$
- D 30 下列何者不是摩擦輪的特點？  
(A) 傳動安靜 (B) 可吸收震動 (C) 傳動效率高 (D) 可承受大扭矩
- B 31 摩擦輪的傳動效率約為：  
(A) 95-98% (B) 85-95% (C) 75-85% (D) 65-75%
- D 32 摩擦輪傳動的接觸力與下列何者無關？  
(A) 摩擦係數 (B) 材料硬度 (C) 表面粗糙度 (D) 轉速
- D 33 下列何者會降低摩擦輪的傳動效率？  
(A) 表面光滑 (B) 適當預緊力 (C) 良好潤滑 (D) 環境潮濕
- D 34 凸輪設計時，壓力角不宜過大的原因是：  
(A) 增加摩擦 (B) 降低效率 (C) 卡死機構 (D) 以上皆是
- A 35 凸輪的速度瞬變性指：  
(A) 單位時間內速度的變化量 (B) 單位時間內加速度的變化量  
(C) 凸輪的最高速度 (D) 從動件的最大位移
- C 36 製作凸輪時基圓分割的目的是：  
(A) 確定凸輪尺寸 (B) 計算位移量 (C) 繪製理論曲線 (D) 降低磨損
- B 37 減少凸輪磨損的方法，下列何者錯誤？  
(A) 使用滾子從動件 (B) 增加接觸應力 (C) 改善表面硬度 (D) 良好潤滑
- D 38 下列何種情況下，軸承最容易產生損壞？  
(A) 適當潤滑時 (B) 定期保養時  
(C) 運轉速度過低時 (D) 承受過大衝擊時
- C 39 下列何者不是電磁式離合器的特點？  
(A) 利用線圈通過電流產生磁場 (B) 吸引磁鐵達到離合效果  
(C) 沒有電流時仍持續吸磁 (D) 需要通電才能作動
- C 40 圓盤式離合器的主要優點為何？  
(A) 不需要潤滑油 (B) 永不磨損  
(C) 可承受極大扭力 (D) 無需維護
- B 41 關於螺旋彈簧的敘述，下列何者錯誤？  
(A) 最普遍使用的彈簧 (B) 只能應用於壓縮  
(C) 可用於拉伸力 (D) 斷面可為圓形或方形
- C 42 當兩個彈簧串聯時，下列何者正確？  
(A) 彈性係數變大 (B) 總長度變短 (C) 剛性變小 (D) 承受力變大

- B 43 關於固定螺釘的敘述，下列何者正確？  
(A) 必須有螺釘頭 (B) 可用於固定於軸上  
(C) 不能阻止零件相對運動 (D) 只能用於特定形狀
- C 44 有關螺栓的使用，下列敘述何者錯誤？  
(A) 可用於機件的拆卸 (B) 必須配合螺帽使用  
(C) 不需考慮受力方向 (D) 適合臨時性的結合
- B 45 關於液壓油的選用條件，下列何者不重要？  
(A) 黏度 (B) 顏色 (C) 抗氧化性 (D) 溫度範圍
- C 46 關於液壓缸的敘述，下列何者錯誤？  
(A) 可以產生直線運動 (B) 活塞面積越大，輸出力越大  
(C) 活塞移動速度與流量無關 (D) 可以雙向動作
- C 47 關於 Weston 差動滑車的敘述，何者正確？  
(A) 機械利益與普通滑車相同 (B) 兩輪直徑必須相同  
(C) 可以用很小的力舉起很重的物體 (D) 無法改變力的方向
- B 48 滑輪系統的損失主要來自：  
(A) 重力 (B) 摩擦力 (C) 離心力 (D) 慣性力
- A 49 下列何者會降低制動器效能？  
(A) 散熱不良 (B) 制動面積增加 (C) 摩擦係數提高 (D) 正向力增加
- C 50 間歇運動的週期是指：  
(A) 運動時間 (B) 停止時間  
(C) 運動和停止的總時間 (D) 運動的速度