



# 交通部臺灣鐵路管理局

## 107年營運人員甄試 試題

應試類科：服務員－機械（含原住民）

測驗科目 1：機械原理概要

—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、測驗入場通知書號碼、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 答案卡須保持清潔完整，請勿折疊、破壞或塗改測驗入場通知書號碼及條碼，亦不得書寫應考人姓名、測驗入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號。
- ③ 本試題本為雙面，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。
- ④ 單選題、多重選擇題限用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，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，也切勿使用立可帶或其他修正液。
- ⑤ 本項測驗僅得使用簡易型電子計算器（依考選部公告「國家考試電子計算器規格標準」規定第一類：具備+、-、×、÷、%、√、MR、MC、M+、M- 運算功能，不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能），並不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該節扣10分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
- ⑥ 考試結束 答案卡務必繳回，未繳回者該科以零分計算。



## 壹、單選題【共 35 題，每題 2 分，共 70 分】

- 下列何者不是傳統式切削加工機器？  
(A)車床 (B)衝床 (C)銑床 (D)磨床
- 下列何者屬於無機類材料？  
(A)皮革 (B)木材 (C)水泥 (D)石油製品
- 下列材料何者較適於熱作？  
(A)低碳鋼 (B)中碳鋼 (C)高碳鋼 (D)灰鑄鐵
- 下列何者不屬於高能量成型？  
(A)爆炸成型法 (B)電氣液壓成型法 (C)磁力成型法 (D)模塑成型法
- 下列何者不是衝床工作？  
(A)剪切 (B)抽製 (C)衝孔 (D)衝縫
- 下列焊接法，何者不屬於氣焊法？  
(A)氧乙炔焊 (B)原子氫電弧焊 (C)空氣乙炔焊 (D)壓力氣體焊
- 常見之防鏽塗層可使用下列何者？  
(A)鉛丹塗料 (B)瀝青質 (C)石墨 (D)磷光塗料
- 切削劑之第一大功能為何？  
(A)補強作用 (B)深度作用 (C)切邊作用 (D)冷卻作用
- 利用車床鉸孔時，其速度比鑽孔時為何？  
(A)比鑽孔時慢 (B)比鑽孔時快 (C)一樣速度 (D)不考慮速度
- 塑膠中PE是指下列何者？  
(A)聚氯乙炔 (B)聚苯乙烯 (C)聚乙烯 (D)聚丙烯
- 下列何者為天然磨料？  
(A)鑽石 (B)氧化鋁 (C)碳化矽 (D)氮化硼
- Electrical Discharge Machining，簡稱EDM係指下列何種加工？  
(A)超音波加工 (B)放電加工 (C)化學加工 (D)雷射加工
- 粉末冶金燒結爐通常以氮氣，其主要作用是避免下列何者？  
(A)氧化 (B)還原 (C)氮化 (D)碳化

14. 熱塑性塑膠材料中，簡稱為PVC的是下列何者？  
(A)聚氯乙稀 (B)聚苯乙烯 (C)聚乙烯 (D)聚丙烯
15. 自動刀具交換裝置，是下列何種CNC工具機之獨具特色？  
(A) CNC車床 (B) CNC磨床 (C) CNC切削中心機 (D) CNC鑽床
16. 長100mm的圓桿，其兩端直徑60mm和40mm，則其錐度為何？  
(A) 1：5 (B) 1：10 (C) 1：20 (D) 3：2
17. 活動扳手是屬於下列何者？  
(A)機構 (B)機械 (C)儀器 (D)工具
18. 公制齒輪節圓直徑與齒數之比，稱為：  
(A)工作深度 (B)徑節 (C)周節 (D)模數
19. 一般家庭用傳統型縫紉機是屬於：  
(A)滑塊曲柄機構 (B)固定雙滑塊機構 (C)曲柄搖桿機構 (D)雙搖桿機構
20. 有關功與能之敘述，下列何者錯誤？  
(A)功與能為具有相同單位之物理量  
(B)手提重物往上升至一定位，手所作的功轉換為重物的位能  
(C)1kW之功率大於1hp（馬力）之功率  
(D)在有摩擦之斜面推一重物到另一位置後停下，則推力所作之功全部轉換為重物的位能
21. 帶制動器（Bandbrake）之剎車扭矩大小與下列何者無關？  
(A)鼓輪孔徑 (B)鼓輪外徑  
(C)帶與鼓輪間之接觸角 (D)帶與鼓輪間之摩擦係數
22. 當彈簧常數愈大時，則該彈簧：  
(A)比較容易變形 (B)比較不易變形 (C)效率比較高 (D)彈簧指數比較高
23. 適合大量生產螺絲之方法為：  
(A)車床車削法 (B)輪磨法 (C)滾軋法 (D)螺絲模鉸製法

24. 下列哪一種設備整合了自動化生產機器、工業機器人及無人搬運車，進行數種不同零件的加工？
- (A)電腦輔助設計及製造系統 (CAD/CAM)  
(B)電腦數值控制系統 (CNC)  
(C)固定型自動系統 (Fixed Automation)  
(D)彈性製造系統 (FMS)
25. 何種彈簧常用於大型卡車之避震器？
- (A)壓縮彈簧            (B)板片彈簧            (C)錐形彈簧            (D)扭轉彈簧
26. 自潤軸承的製造方法通常為：
- (A)特殊鑄造法            (B)粉末冶金            (C)離心鑄造法            (D)化學雕刻
27. 火花試驗可測得碳鋼的何種屬性？
- (A)物理性質            (B)機械性質            (C)鋼材種類            (D)化學性質
28. 微細製造技術所稱之奈米，其定義為何？
- (A)  $1 \times 10^{-2} \text{m}$             (B)  $1 \times 10^{-3} \text{m}$             (C)  $1 \times 10^{-6} \text{m}$             (D)  $1 \times 10^{-9} \text{m}$
29. 下列何者屬於機構？
- (A)車床            (B)汽車            (C)空拍機            (D)汽缸活塞組
30. 省時而費力之機構，其機械利益為何？
- (A)大於等於1            (B)大於1            (C)小於1            (D)等於1
31. 下列何者不是彈簧之主要功能？
- (A)吸收熱能            (B)儲存機械能            (C)吸收震動            (D)吸收衝擊力
32. 三線螺紋之螺旋線相隔：
- (A) 60度            (B) 90度            (C) 120度            (D) 180度
33. 下列何者不屬於撓性傳動？
- (A)摩擦輪            (B)鏈條            (C)繩            (D)皮帶
34. 下列哪一種鍵可以傳遞最大之動力？
- (A)鞍形鍵            (B)切線鍵            (C)半圓鍵            (D)栓槽鍵
35. 下列何者不是彈簧常用的線材？
- (A)鑄鐵線            (B)磷青銅線            (C)琴鋼線            (D)不銹鋼線

## 貳、多重選擇題【共 15 題，每題 2 分，共 30 分】

每題有4個選項，其中至少有1個是正確的選項，請將正確選項劃記在答案卡之「答案區」。各題之選項獨立判定，所有選項均答對者，得2分；答錯1個選項者，得1分；所有選項均未作答、答錯2個(含)以上選項者，該題以零分計算。

36. 下列有關游標卡尺量測功能的敘述，何者正確？  
(A)公制游標卡尺的最小讀數一般有0.02mm與0.05mm兩種  
(B)游標卡尺可用於工件之內孔直徑量測  
(C)游標卡尺可用於工件之深度量測  
(D)游標卡尺可用於工件之表面粗糙度量測
37. 皮帶傳達之馬力與下列何者有關？  
(A)帶圈長度            (B)帶輪迴轉速            (C)帶輪直徑            (D)帶圈移動速度
38. 下列何者為傳統式加工法？  
(A)車削與鑽削            (B)放電加工法            (C)磨削與銑削            (D)電化加工法
39. 下列何者為金屬加工之熱作？  
(A)壓浮花            (B)抽拉            (C)鍛造            (D)滾軋
40. 下列何者是粉末冶金的優點？  
(A)製品尺寸精確            (B)加工時不生廢料  
(C)可製作多孔性產品            (D)粉末原料儲存容易
41. 機械材料的加工性，通常包括哪些？  
(A)產量及安全性            (B)切削與鑄造性            (C)鍛造與熔接性            (D)環保與經濟性
42. 鑄造又稱為下列何者？  
(A)鑄模            (B)澆注            (C)翻砂            (D)砂模鑄造
43. 鑄模的主要材料以矽砂為主，另包括下列何者？  
(A)方孔劑            (B)黏土            (C)水及添加劑            (D)圓孔劑
44. 相對於金屬而言，有關塑膠一般性質之敘述，下列何者正確？  
(A)對電的絕緣性良好            (B)對油濕之耐蝕性強  
(C)比重小            (D)硬度高、展性佳
45. 金屬冷作之方法中，下列何者為管子抽拉方法？  
(A)單線模抽拉法            (B)冷拉製管法            (C)縮管抽拉法            (D)連續拉線法

46. 下列何者為無縫管的製造法？

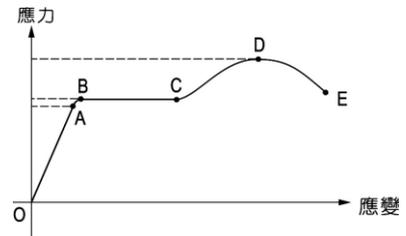
- (A)對接法                      (B)電阻對接法                      (C)穿孔法                      (D)抽製法

47. 下列哪一種是金屬材料之破壞性檢查法？

- (A)抗拉試驗                      (B)硬度試驗                      (C)衝擊試驗                      (D)磁化探傷法

48. 如圖所示，為軟鋼試驗棒之拉伸試驗應力—應變圖，下列敘述何者為不正確？

- (A) A點為比例界限，B點為降伏強度  
(B) C點為降伏強度，E點為極限強度  
(C) C點至D點發生頸縮現象  
(D) B點至C點發生應變硬化現象



49. 下列有關機械要素之敘述，何者正確？

- (A)為二個或多個機構之組合體  
(B)任何機件之相對位置保持不變  
(C)可傳達力量與運動  
(D)不可對外作功

50. 模型裕度係指下列何者？

- (A)擴充裕度  
(B)收縮裕度、加工裕度  
(C)拔模裕度、變形裕度  
(D)搖動裕度