

# 台灣糖業股份有限公司 108 年度新進工員甄試試題

## 甄試類別【代碼】：機械【07711】

### 專業科目：A.機械製造、B.機械電學

#### \*入場通知書編號：

注意：①作答前先檢查答案卡（卷），測驗入場通知書編號、座位標籤、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（卷）作答者，不予計分。  
②本試卷一張雙面共 48 題【四選一單選選擇題 30 題，每題 1.6 分；複選題 16 題，每題 2 分；非選擇題 2 題，每題 10 分】，共 100 分。  
③第 1~15 題、第 24~38 題為單選題，請選出最適當答案；未作答者，不予計分。  
④第 16~23 題、第 39~46 題為複選題，每題至少有 2 個(含)以上應選之選項，各選項獨立判定，全對得 2 分，答錯 1 個選項者得 1 分，答錯 2 個選項(含)以上或所有選項均未作答者得 0 分。  
⑤選擇題限以 2B 鉛筆於答案卡上作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。  
⑥非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，請參照答案卷所載注意事項，於各題指定作答區內作答，並標明題號及小題號。  
⑦請勿於答案卡（卷）上書寫姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。  
⑧本項測驗僅得使用簡易型電子計算器（不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝（錄）影音、資料傳輸、通訊或類似功能），且不得發出聲響。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意續犯者。2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意續犯者。  
⑨答案卡（卷）務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

## 壹、專業科目 A.機械製造

### 一、單選題

- 【3】1.有關 18-4-1 型高速鋼的敘述，下列何者錯誤？  
①鎢系高速鋼 ② 18：表示鋼基中含有 18%的鎢  
③ 4：表示鋼基中含有 4%的鉬 ④ 1：表示鋼基中含有 1%的釩
- 【4】2.金屬模壓鑄法中的熱室法較適用下列何種金屬？  
① Cu ② Mg ③ Al ④ Zn
- 【1】3.衝壓床工作中，將材料剪開一邊保留三邊的加工方法，稱為：  
①衝凹孔 ②衝孔 ③衝縫 ④修邊
- 【3】4.有關軟鐸的敘述，下列何者錯誤？  
①熔點在 430° C 以下 ②又稱為錫鐸 ③鐸劑可用硼砂 ④鐸料以錫鉛合金為主
- 【3】5.電鍍加工法中白鐵皮是在鐵皮表面鍍上何種金屬？  
① Ni ② Cl ③ Zn ④ Cr
- 【1】6.配合種類中 H/a~g 是屬於下列何種配合？  
①餘隙配合 ②干涉配合 ③過渡配合 ④基軸制配合
- 【4】7.進行鑄鐵切削加工時，應採用下列何種切削劑？  
①太古油 ②淨油 ③硫化油 ④壓縮空氣
- 【1】8.切削加工時，影響刀具壽命最大因素為何？  
①切削速度 ②刀具硬度 ③工件材質 ④切削劑
- 【3】9.有關車床的規格表示，下列何者錯誤？  
①兩頂心間距離 ②最大旋徑 ③馬達最大馬力 ④床台長度
- 【3】10.有關螺紋角的敘述，下列何者錯誤？  
①統一標準螺紋：60° ②惠氏螺紋：55°  
③公制梯形螺紋：29° ④斜方形螺紋：45°
- 【4】11.有關鑄造方法的敘述，下列何者錯誤？  
①長形中空管件可利用真離心鑄造法  
② CO<sub>2</sub> 法是用純矽砂和矽酸鈉混合後，再通入 CO<sub>2</sub> 而硬化的造模方法  
③低壓鑄法是利用惰性氣體，經爐頂加壓金屬，使金屬由導管注入金屬模中  
④瓷殼模法是以乾矽砂及酚甲醯樹脂混合製成鑄模
- 【2】12.有關螺紋滾軋的敘述，下列何者錯誤？  
①可節省材料約 16~25% ②牙角正確，但表面光度不佳  
③適合大量生產 ④滾軋時材料硬度不得超過 HRC37

- 【3】13.有關螺絲攻的使用敘述，下列何者錯誤？  
①等徑螺絲攻的第二攻前端有 3-4 牙不完全牙 ②增徑螺絲攻的第二攻切削負荷有 55%  
③機力螺絲攻進行攻牙時必須反轉斷屑 ④攻螺絲前的鑽孔，通常保留 75%牙深

- 【1】14.有關粉末冶金的優點，下列敘述何者錯誤？  
①金屬粉末價格低 ②製品純度高 ③不會產生廢料 ④可控制零件孔隙
- 【4】15.外徑 100mm、刀刃 10 齒的面銑刀，以  $20\pi$  m/min 的速度進行工件切削，銑刀每齒進刀量為 0.2mm，求銑刀每分鐘之進刀量 mm/min 為何？  
① 4 $\pi$  ② 40 $\pi$  ③ 40 ④ 400

### 二、複選題

- 【1,2,3,4】16.有關機械材料之加工性，下列敘述何者正確？  
①碳鋼含碳量約在 0.3%時具有優良的切削性 ②鑄鐵之熔點低，流動性佳，故有良好的鑄造性  
③黃銅加入鉛，其目的是改善切削性 ④純鋁質軟具良好延展性，所以切削性不佳

- 【3,4】17.有關表面處理的敘述，下列何者正確？  
①滲碳法適用於高碳鋼 ②電鍍法是將被鍍工件置於陽極  
③陽極處理是對鋁的防蝕處理 ④鐵皮表面鍍錫又稱馬口鐵

- 【1,2,3,4】18.游標卡尺可用於測量和劃線，下列何者為其功用？  
①深度測量 ②階級測量  
③以基準面劃等距平行線 ④求工件斷面中心

- 【1,2,3,4】19.麻花鑽頭進行鑽頂研磨時，其鑽頂由哪些部分組成？  
①鑽唇 ②鑽唇間隙角 ③靜點 ④切邊

- 【2,4】20.有關齒輪的敘述，下列何者正確？  
①模數為齒數與節徑的比值， $M=T/D$  ②工作深度為兩倍齒頂高  
③兩齒輪傳動時，接觸齒面上只有滾動接觸 ④齒間隙為齒根高減齒頂高

- 【1,3】21.電銲種類中，下列何者為消耗性電極？  
①潛弧銲接(SAW) ②惰氣鎢極電弧銲接(TIG)  
③惰氣金屬極電弧銲接(MIG) ④電離氣電電弧銲接(PAW)

- 【1,3,4】22.有關影響切削力敘述，下列何者錯誤？  
①切削速度增加，切削力會增加 ②進刀量愈小，切削力愈小  
③切邊角愈大，切削力愈大 ④後斜角增加 1°，切削力增加 1%

- 【1,2,4】23.下列何者為機械式非傳統加工？  
①磨料噴射加工：AJM ②水噴加工：WJM  
③電化研磨：ECG ④超音波加工：USM

## 貳、專業科目 B.機械電學

### 一、單選題

- 【4】24.使用指針式三用電表測量電阻時，若切換檔位於  $R \times 10k$  檔，指針指示值為 20，請問實際電阻值為多少  $\Omega$ ？  
① 200 $\Omega$  ② 2k $\Omega$  ③ 20k $\Omega$  ④ 200k $\Omega$
- 【2】25.欲壓接導線時，宜選用下列何種工具？  
①符合各導線線徑的電工鉗 ②符合各導線線徑的壓接鉗  
③符合各導線線徑的斜口鉗 ④符合各導線線徑的鋼絲鉗
- 【1】26.下列哪兩種電源可由單相三線式分電盤提供？  
① 110V 及 220V ② 60V 及 120V ③ 100V 及 200V ④ 170V 及 390V
- 【1】27.使用三用電表測量電流時，應如何與負載連接？  
①與負載串聯連接 ②與負載並聯連接  
③與負載先串聯連接後再並聯連接 ④與負載先並聯連接後再串聯連接
- 【2】28.為防止人員感電發生危險，常在浴室、廁所或噴水池等潮濕處裝設下列何種器具？  
①無熔絲開關 ②漏電斷路器 ③閘刀開關 ④按鈕開關
- 【2】29.一般交流電壓表所測量到的值為下列何者？  
①最大值 ②均方根值（有效值） ③平均值 ④瞬間值
- 【3】30.無熔絲開關上標示的 AT 是指下列何種容量？  
①負載容量 ②框架容量 ③跳脫容量 ④啟斷容量
- 【3】31.若將三用電表內部電池全部卸下時，仍可測量下列何種情況？  
①電路之短路與開路 ②電阻值大小 ③交流電壓值 ④辨識電晶體接腳
- 【1】32.為了防止下列何種情況，三相感應電動機正逆運轉時要有連鎖控制？  
①主線路短路 ②過載 ③主線路接觸不良 ④主線路接線錯誤

【請接續背面】

【3】33.一般低壓系統指的是用電多少伏特以下的系統？

- ① 150 伏特      ② 300 伏特      ③ 600 伏特      ④ 900 伏特

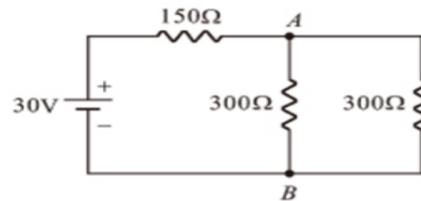
【1】34.某電壓源之內阻為  $5\ \Omega$ ，測量其開路電壓為  $20\ \text{V}$ ，若將  $5\ \Omega$  的負載電阻與此電壓源連接，則此負載電阻上的電功率為多少瓦特？

- ① 20 瓦特      ② 40 瓦特      ③ 60 瓦特      ④ 80 瓦特

【2】35.如【圖 35】所示電路，AB 兩端電壓值為多少伏特？

- ① 10 伏特  
② 15 伏特  
③ 20 伏特  
④ 25 伏特

【圖 35】



【3】36.假設某間辦公室內有  $100\ \text{W}$  電燈 10 組， $400\ \text{W}$  風扇 5 台， $4\ \text{kW}$  冷氣 3 台。若電燈與風扇每天使用 8 小時，冷氣每天 5 小時，且電費 1 度電收 4 元，請問此間辦公室 20 天的電費為多少元？

- ① 1,680 元      ② 2,450 元      ③ 6,720 元      ④ 9,600 元

【1】37.有關無熔絲開關(NFB)的啟斷容量(IC)、跳脫容量(AT)、框架容量(AF)之間數值的大小，下列何者正確？

- ①  $IC > AF > AT$       ②  $AT > IC > AF$       ③  $AF > IC > AT$       ④  $AF > AT > IC$

【1】38.某一  $2.0\ \text{mm}$  銅線經測量後得知電阻值為  $2.4\ \Omega$ ，請問同一材質與長度，線徑為  $1.6\ \text{mm}$  的銅線，其電阻值為多少  $\Omega$ ？

- ①  $3.75\ \Omega$       ②  $4.8\ \Omega$       ③  $6\ \Omega$       ④  $7.2\ \Omega$

二、複選題

【1,2,3】39.有關色碼電阻與電阻器的敘述，下列何者正確？

- ① 電阻器依工作方式可分為固定型、半可變型、可變型  
② 三環式的色碼電阻，其誤差均為 20%  
③ 截面積(A)、長度(l)與電阻係數( $\rho$ )為影響電阻值(R)大小的主要因素  
④ 材料導電性越好者，其電阻係數愈大

【1,2,4】40.電容器電容值的大小受下列哪些因素影響？

- ① 極板間的距離(d)      ② 絕緣介質的介電係數( $\epsilon$ )  
③ 外加電壓(V)      ④ 極板面積(A)

【1,2,3】41.在使用指示燈時，有關各顏色所代表的意義，下列哪些正確？

- ① 綠色(GL)表示停止、安全      ② 紅色(RL)表示運轉、注意  
③ 黃色(YL)表示警告、故障      ④ 白色(WL)表示停止

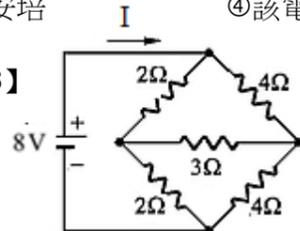
【1,2,4】42.下列哪些為低電壓馬達控制電路所應具備的保護？

- ① 逆相保護      ② 過載保護      ③ 低頻保護      ④ 欠相保護

【1,2,4】43.有關【圖 43】電路之敘述，下列哪些正確？

- ① I 之值為 3 安培      ② 流經 2 個  $4\ \Omega$  電阻之電流值皆為 1 安培  
③ 流經  $3\ \Omega$  電阻之電流值為 2 安培      ④ 該電路為平衡電橋電路

【圖 43】



【1,2,3】44.有關無熔絲開關之敘述，下列哪些錯誤？

- ① 若經常跳脫，應更換較大額定容量的無熔絲開者  
② 跳脫容量可大於框架容量  
③ 價格較閘刀開關為貴，但保護及裝置效用上相仿，可隨意選用  
④ 跳脫方式可分為熱動式、電磁式及熱動電磁式三種

【1,3,4】45.下列哪些感測開關為非接觸型？

- ① 電容式近接開關      ② 限制開關      ③ 電感式近接開關      ④ 光電開關

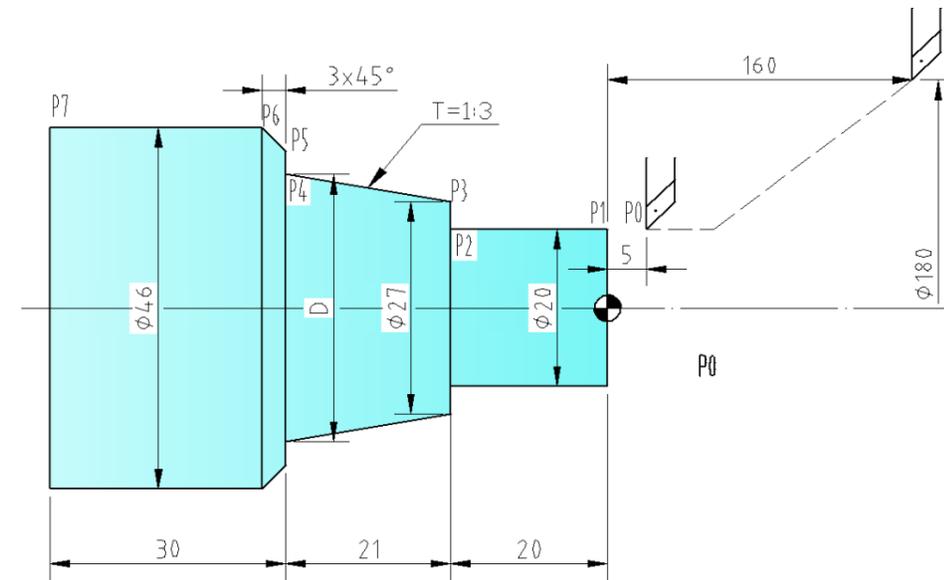
【3,4】46.當乾電池兩端與  $20\ \Omega$  電阻連接時，測量得到流經電阻之電流為 2 安培，若將電阻改為  $5\ \Omega$  時，電流變為 5 安培，則下列敘述哪些正確？

- ① 電池連接  $20\ \Omega$  電阻時， $20\ \Omega$  電阻兩端之端電壓為 50 伏特  
② 電池連接  $5\ \Omega$  電阻時， $5\ \Omega$  電阻兩端之端電壓為 40 伏特  
③ 電池之內電阻值為  $5\ \Omega$   
④ 電池之電動勢為 50 伏特

參、非選擇題二大題（每大題 10 分；計算題未列出計算過程者，不予計分）

第一題：

(一) 請計算出下圖中錐度的大徑(D)。(3 分)



(二) 編寫 CNC 程式：請參照已有之 CNC 程式，寫出各編號位置處對應之程式碼。(7 分)

```

CNC 程式
O1088 ;
G50 ① Z160.0 S2000 ;
G96 S120 M03 ;
T0101 ;
G00 ② Z5.0 ;
G01 ③ F0.3 ;
④ ;
⑤ Z-41.0 ;
⑥ ;
⑦ Z-44.0 ;
Z-71.0 ;
G28 X100.0 Y100.0 ;
T0100 ;
M05 ;
M30 ;
    
```

第二題：

如下圖所示電路，請問：

(一) ab 兩端點左側電路的戴維寧等效電壓  $E_{th}$  為多少伏特？(5 分)

(二)  $R_L$  為多少歐姆時， $R_L$  兩端可獲得最大功率輸出？(5 分)

