

中國石油公司各事業部聯合委託台灣金融研訓院辦理 95 年雇用人員甄選試題

姓名：_____

入場證編號：_____

戶籍地址：_____ (請務必填妥以上基本資料，再開始作答)

專業科目：機械常識&電工原理

注意：①本試卷正反兩頁共 50 題，每題 2 分，限用 2B 鉛筆在「答案卡」上作答。

②本試卷之試題皆為單選選擇題，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

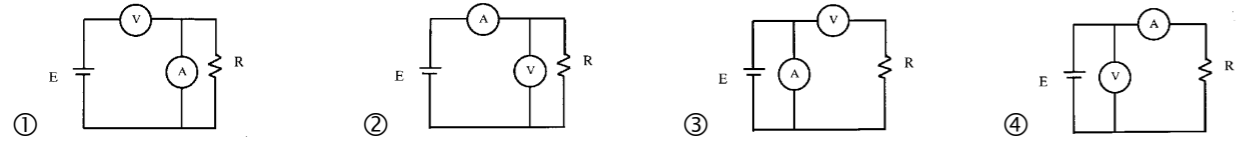
③試卷及答案卡務必繳回，違者該科以零分計算。

1. 主要用於大形工件如鐵軌、機軸的熔接方式為何？
①發熱熔接 ②氣體熔接 ③電弧熔接 ④摩擦熔接
2. 下列何種裝置可將銑床加工之工件圓周精確劃分若干等分？
①活動頂板 ②滾珠螺桿 ③分度頭 ④壓板
3. 兩嚙合外齒輪，周節為 π mm，齒數分別為 24 齒與 36 齒，則兩中心軸的距離為何？
① 15mm ② 30mm ③ 45mm ④ 60mm
4. 砂輪之「音響檢驗」，最主要是要檢驗砂輪的何項性質？
①密度是否足夠 ②內部是否有裂痕
③硬度是否足夠 ④同心度是否良好
5. 一般車床其導螺桿的牙型為下列何者？
①方型牙 ② 60° 尖牙 ③鋸齒型牙 ④梯型牙
6. 在低溫時性質甚佳，適合製造冷凍設備的是哪種塑膠？
①聚苯乙烯(PS) ②聚乙烯(PE)
③聚氯乙烯(PVC) ④聚丙烯(PP)
7. 有關表面粗糙度的敘述，下列何者錯誤？
①Ra 為中心線(或稱算術)平均粗糙度值
②Rmax 為最大粗糙度值
③Rz 為十點平均粗糙度值
④Ra≈Rmax≈4Rz
8. 適用於製造壁薄、高度精密、內部光平、外部形狀較複雜的加工法為何？
①電積成形法 ②電鍍法 ③放電加工 ④鑄造法
9. 食品罐頭之鐵皮常做何種處理？
①浸鋅處理 ②派克處理 ③發藍處理 ④浸錫處理
10. 一般最常用之公制測微器(分厘卡)主軸螺距為何？
① 0.5mm ② 1mm ③ 2mm ④ 5mm
11. 檢查工件外徑的樣規叫環規或套規，通常在環規「不通」端之外圓周上做何處理？
①壓花 ②作凸緣
③作較厚圓環 ④壓花並在中間車一圓槽
12. 利用正弦桿測量工件錐度，須配合量具為何？
①塊規 ②塊規、平台
③塊規、平台、指示量錶 ④塊規、平台、指示量錶、直角規
13. 下列何者不適宜使用放電加工？
①高硬度之金屬 ②精密度高之金屬零件
③鍍合金 ④玻璃材料
14. 磨削碳化鎢刀具的砂輪材料為何？
①氧化矽(GB) ②氧化鋁(A) ③碳化矽(GC) ④碳化鋁(GA)

15. 18-4-2 高速鋼之成分為何？
①18%鉻，4%釩，2%鎢 ②18%釩，4%鎢，2%鉻
③18%鎢，4%釩，2%鉻 ④18%鎢，4%鉻，2%釩
16. 大部分的鑄件為了獲得較精確的尺寸及加工表面，通常會將鑄件再作進一步的加工，在其加工時所必須預留的預留量稱為甚麼裕度？
①收縮裕度(shrinkage allowance) ②拔模裕度(draft allowance)
③加工裕度(finish allowance) ④變形裕度(distortion allowance)
17. 氣體熔接中，最常使用的是氧乙炔，請問在作業時，其點火的正確順序為何？
①先開氧氣，後開乙炔 ②先開氧氣，後關乙炔
③先開乙炔，後開氧氣 ④先開乙炔，後關氧氣
18. 工件在機械加工中若是為有切屑加工，請問具有控制切屑流向的是切削刀具上的哪一個角度？
①前間隙角(end relief angle) ②邊間隙角(side relief angle)
③後斜角(rake angle) ④刀端角(end cutting edge angle)
19. 標準錐度有多種，一般用於車床、鑽床與鑽柄等的主軸錐度是莫斯錐度(MT)，請問其錐度值是多少？
① $\frac{1}{20}$ ② $\frac{1}{24}$ ③ $\frac{7}{24}$ ④ $\frac{1}{50}$
20. 鑽床上作鑽孔工作，若鑽削低碳鋼時，通常將鑽頭的鑽唇角磨成多少角度？
① 98° ② 108° ③ 118° ④ 128°
21. 兩機件若以中間聯接物作間接接觸傳動時，對於流體中間聯接物的敘述，下列何者正確？
①可以傳送拉力和推力
②只能傳送拉力，不能傳送推力
③只能傳送推力，不能傳送拉力
④無法傳送拉力和推力
22. 機械的從動件輸出之力對於主動件輸入之力的比值，下列何項符合這個定義的敘述？
①速比 ②功的原理 ③機械效率 ④機械利益
23. 凸輪及離合器等組件中所使用的彈簧，其彈簧機件的主要作用為何？
①儲存能量 ②產生作用力
③緩衝及吸收振動力 ④力的量測
24. 設有一皮帶輪傳動組，若主動輪直徑 30cm，轉速為 200rpm，從動輪直徑 20cm，則從動輪的轉速應為若干？
① 450rpm ② 300rpm ③ 200rpm ④ 133rpm
25. 兩機件間動力的傳達方式有直接接觸傳動與間接接觸傳動，下列何項傳動組不是直接接觸傳動的機件？
①摩擦輪組 ②齒輪組 ③鏈輪組 ④凸輪與滾子組
26. 檢查牆上插座是否有電，最適當的方法為：
①以電壓表量其開路電壓 ②以電流量表量其短路電流
③以歐姆表量其接觸電阻 ④以瓦特計量所耗之功率
27. 將規格為 110V/40W 與 110V/60W 的兩個相同材質電燈泡串聯接於 110V 電源，試問哪個電燈泡會較亮？
①40W 的電燈泡較亮 ②60W 的電燈泡較亮
③兩個電燈泡一樣亮 ④兩個電燈泡都不亮
28. 三只電阻分別為 10 Ω 、15 Ω 、25 Ω ，串聯後接於 100V 之電源上，則 25 Ω 電阻消耗之功率為：
①4 瓦特 ②10 瓦特 ③25 瓦特 ④100 瓦特
29. 有一 2000 瓦的電熱水器，連續使用 10 小時，所消耗電力為：
①2 度 ②10 度 ③20 度 ④200 度

【請接續背面】

30. 利用電壓表、電流表，量度未知電阻如屬低電阻時，為減少誤差的正確接線為：



31. 電源濾波用電解電容器會爆炸之原因為：

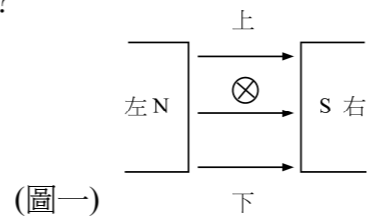
- ① 電解電容器耐壓太高 ② 電源頻率不對
③ 電解電容器極性接反 ④ 電源變壓器短路

32. 有一色碼電阻器，其色碼依序為棕綠紅金，則其電阻為：

- ① $1\text{K}\Omega \pm 5\%$ ② $1.5\text{K}\Omega \pm 5\%$ ③ $5\text{K}\Omega \pm 5\%$ ④ $15\text{K}\Omega \pm 5\%$

33. 如圖一所示， \otimes 代表一導體且其電流流入紙面，則導體受力方向為何？

- ① 向上 ② 向下
③ 向左 ④ 向右



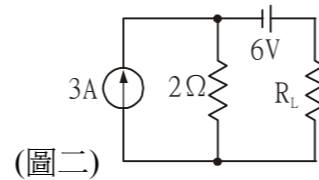
(圖一)

34. 自感為 0.2 亨利的線圈，在 0.5 秒內其電流變化量為 10 安培，則線圈的感應電勢為：

- ① 2V ② 4V ③ 6V ④ 8V

35. 如圖二所示之電路，電阻 R_L 可得之最大功率為多少瓦特？

- ① 9W ② 18W ③ 27W ④ 54W



(圖二)

36. $v(t) = 100\sin(377t + 30^\circ)$ 之電壓，其頻率為：

- ① 25 Hz ② 50 Hz ③ 60 Hz ④ 377 Hz

37. 電力用戶在用電時最好保持功率因數在多少%以上？

- ① 50% ② 60% ③ 70% ④ 80%

38. 某工廠平均每小時耗電 300KW，功率因數為 0.6，若想將功率因數提高到 0.8，則應並聯之電容器容量為：

- ① 60 KVAR ② 100 KVAR ③ 125 KVAR ④ 175 KVAR

39. 台灣電力公司供給一般家庭之電源系統為：(其中 Φ 表相數；W 表線數)

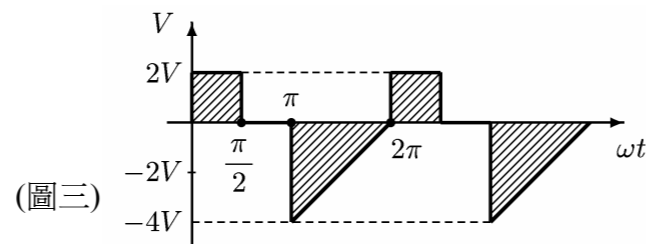
- ① $1\Phi 2W$ ② $1\Phi 3W$ ③ $3\Phi 3W$ ④ $3\Phi 4W$

40. 一般家庭用電設備及工廠動力用電設備所採用的配線方式為：

- ① 串聯 ② 並聯 ③ 串並聯 ④ T 型配線

41. 如圖三所示電路，此波形之電壓平均值為：

- ① $-\frac{1}{2}$ 伏特
② 1 伏特
③ $\frac{1}{2}$ 伏特
④ 0 伏特



(圖三)

42. 某波形脈波寬度為 $200\mu\text{s}$ ，頻率 1kHz，峰值電壓為 50V，則此脈波之工作週期為若干？

- ① 20% ② 33% ③ 50% ④ 66%

43. 某一交流電路對於頻率為無窮大的正弦交流訊號而言，下列敘述何者正確？

- ① 電感阻抗為無窮大，電容阻抗為零
② 電感阻抗為零，電容阻抗為無窮大
③ 電感與電容阻抗皆為零
④ 電感與電容阻抗皆為無窮大

44. 有一 6 歐姆的電阻器，當加電壓通過的電流為 $i(t) = 10\sin(377t + 60^\circ)$ 安培時，則判斷此電阻器所消耗的平均電功率為多少？

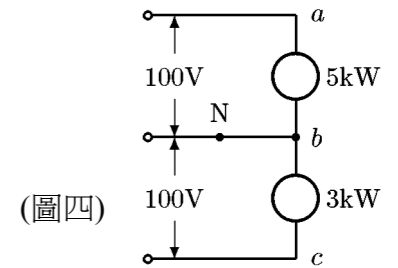
- ① 60 瓦特 ② 300 瓦特 ③ 360 瓦特 ④ 460 瓦特

45. 有 n 個相同規格之電池，其串聯總電動勢為並聯總電動勢的多少倍？

- ① n ② n^2 ③ $1/n$ ④ $1/n^2$

46. 如圖四所示為單相三線式電路，當中性線在 N 處斷線時，則 a、b 兩端間電壓為：

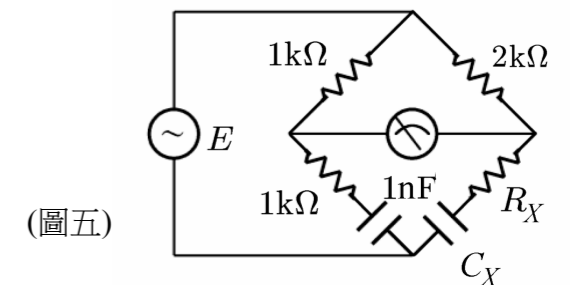
- ① 75 伏特
② 100 伏特
③ 124 伏特
④ 150 伏特



(圖四)

47. 如圖五所示之電橋電路，在電橋平衡時：

- ① $R_X = 1\text{k}\Omega$ 、 $C_X = 1\text{nF}$
② $R_X = 2\text{k}\Omega$ 、 $C_X = 2\text{nF}$
③ $R_X = 1\text{k}\Omega$ 、 $C_X = 2\text{nF}$
④ $R_X = 2\text{k}\Omega$ 、 $C_X = 1/2\text{nF}$



(圖五)

48. 有一電阻、電感、電容串聯電路，接於頻率為 60 赫、電壓為 100 伏特之電源上，此串聯電路的平均功率為 1000 瓦特，功率因數為 1，電容上之電壓為 300 伏特，試求電路上電阻之值？

- ① 10 歐姆 ② 20 歐姆 ③ 30 歐姆 ④ 40 歐姆

49. 兩個法拉數標示不清之電容器 C_1 及 C_2 ，已知其均可耐壓 600V，某甲先將它們完全放電並確定其端電壓為 0V，再以 1mA 之定電流源分別對其充電 1 分鐘，結果其端電壓各為 $V_1 = 100\text{V}$ 及 $V_2 = 200\text{V}$ ，則下列何者正確？

- ① $C_1 = 300\mu\text{F}$ ② $C_1 = 300\text{F}$
③ C_1 與 C_2 並聯之總電容量為 $900\mu\text{F}$ ④ C_1 與 C_2 串聯之總電容量為 900F

50. 有一功率為 600W，效率為 75% 之電熱器，在一大氣壓力下，欲將 2.0 公升之水由 15°C 加熱到沸點 (100°C)，其所需時間約幾分鐘？(註：1 卡 = 4.2 焦耳)

- ① 24.4 分 ② 26.4 分 ③ 28.4 分 ④ 30.4 分