

台灣中油股份有限公司 105 年僱用人員甄試試題

甄試類別【代碼】：電氣類【J3819-J3823】、電機類【J3824-J3830】、睦鄰-電氣類【J3924-J3925】

專業科目：A. 電工原理、B. 電機機械

\*請填寫入場通知書編號：\_\_\_\_\_

注意：①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本試卷為一張雙面，共 65 題，其中【第 1-40 題，每題 1.25 分，佔 50 分】；【第 41-65 題，每題 2 分，佔 50 分】，限用 2B 鉛筆作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。  
 ③請勿於答案卡書寫應考人姓名、入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號。  
 ④本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，但不得發出聲響；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。  
 ⑤答案卡務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

第一部分：【第 1-40 題，每題 1.25 分，共計 40 題，佔 50 分】

【2】1. 設電費每度為 5 元，一台每小時平均耗電 1800 瓦特的舊式冷氣機，若改裝為變頻式冷氣機平均省電 1/3，每天使用 10 小時，一個月以 30 天計，則每月此台冷氣機改裝後所節省的電費為多少？  
 ① 750 元                      ② 900 元                      ③ 1200 元                      ④ 1800 元

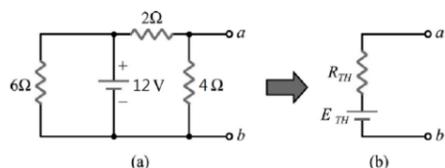
【1】2. 家用 AC110V 電源插座中，其兩平行銅片插孔依規定較小銅片插孔應該為電源系統中的何種線源？  
 ① 火線                      ② 地線                      ③ 接地線                      ④ 信號線

【3】3. 若以毫米(mini meter)為長度計算單位，則 20 奈米(nano meter)為多少？  
 ① 20 G 毫米                      ② 20 M 毫米                      ③ 20 μ 毫米                      ④ 20 P 毫米

【2】4. 1 個原子內若強加入 1 個電子後，則此原子將：  
 ① 帶正電                      ② 帶負電                      ③ 帶交流電                      ④ 不帶電

【2】5. 如【圖 5】所示，圖(b)為圖(a)的等效電路，則其  $R_{TH}$  與  $E_{TH}$  分別為多少？  
 ①  $R_{TH}=12/11 \Omega$ 、 $E_{TH}=2.4 V$   
 ②  $R_{TH}=4/3 \Omega$ 、 $E_{TH}=8 V$   
 ③  $R_{TH}=4 \Omega$ 、 $E_{TH}=6 V$   
 ④  $R_{TH}=8/3 \Omega$ 、 $E_{TH}=4 V$

【圖 5】



【2】6. 有一蓄電池額定為 12V50AH，設以定電壓 12 V 輸出效能 0.8 計算，此電池所輸出之最大電能量為多少？  
 ① 0.24 度                      ② 0.48 度                      ③ 2.4 度                      ④ 6 度

【1】7. 下列電路符號何者為熱敏電阻？



【1】8. 紫藍黑金棕的五色環色碼電阻讀值為多少？  
 ① 76 Ω ±1%                      ② 96 Ω ±5%                      ③ 7.6 Ω ±10%                      ④ 780 Ω ±10%

【2】9. 將三個額定功率分別為 10 W、50 W、100 W 的 10 Ω 的負載電阻串聯在一起，則串聯後所能承受的最大額定功率為多少？  
 ① 10 W                      ② 30 W                      ③ 60 W                      ④ 160 W

【2】10. 額定 110 V、100 W 和 220 V、100 W 的兩個電燈泡，串接在 110 V 的電源上，則此兩個電燈泡消耗之總功率為多少？  
 ① 12.5 W                      ② 20 W                      ③ 50 W                      ④ 100 W

【2】11. 有一電池電動勢為 12.5 V，內部電阻為 0.5 Ω，若接一負載 2 Ω，求負載之端電壓約為多少？  
 ① 8.74 V                      ② 10 V                      ③ 9.11 V                      ④ 11 V

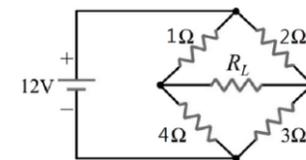
【3】12. 滿刻度 10 mA 之電流計，其內阻為分流器電阻之 249 倍，則該電流計能測定之最大電流為多少？  
 ① 0.4 A                      ② 250 mA                      ③ 2.5 A                      ④ 10.25 mA

【4】13. 有一電流源，其電流值為 3 A，內阻為 4 Ω，請問轉換為等效電壓源後，其電壓值為多少？  
 ① 0.75 V                      ② 5 V                      ③ 9 V                      ④ 12 V

【3】14. 節點電壓法的運算是依據下列何者？  
 ① 電流分配定則                      ② 電壓分配定則  
 ③ 克希荷夫電流定律                      ④ 克希荷夫電壓定律

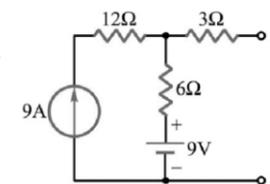
【3】15. 如【圖 15】所示電路，求電阻  $R_L$  可獲得最大功率時的電阻值為多少？  
 ① 1 Ω                      ② 1.5 Ω                      ③ 2 Ω                      ④ 10 Ω

【圖 15】

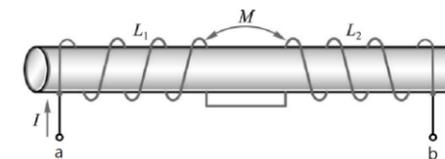


【3】16. 如【圖 16】所示，求 a、b 兩點之諾頓等效電阻  $R_N$  及諾頓等效電流  $I_N$  各為多少？  
 ①  $R_N=12 \Omega$ 、 $I_N=3 A$   
 ②  $R_N=9 \Omega$ 、 $I_N=3 A$   
 ③  $R_N=9 \Omega$ 、 $I_N=7 A$   
 ④  $R_N=12 \Omega$ 、 $I_N=7 A$

【圖 16】



【圖 19】



【3】17. 有一標示為 474 J 的電容器，其電容量為多少？  
 ① 47 pF                      ② 0.047 μF                      ③ 0.47 μF                      ④ 4.70 μF

【3】18.  $C_1=4 \mu F$ 、 $C_2=6 \mu F$ 、 $C_3=12 \mu F$  流入 12 V 電壓源時，若將三電容器接為串聯電路，則  $C_1$  兩端電壓為多少？  
 ① 2 V                      ② 4 V                      ③ 6 V                      ④ 8 V

【1】19. 如【圖 19】所示， $L_1=5 H$ 、 $L_2=4 H$ 、 $M=2 H$ ，則  $L_{ab}$  為多少？  
 ① 5 亨利                      ② 7 亨利                      ③ 11 亨利                      ④ 13 亨利

【3】20. 交流正弦波的波形因數(form factor)為多少？  
 ① 0.637                      ② 0.707                      ③ 1.11                      ④ 1.414

【4】21. 某線圈匝數為 300 匝時，電感量為 3 亨利，若線圈再增加 300 匝，則線圈的電感量為何？  
 ① 1.5 亨利                      ② 3 亨利                      ③ 6 亨利                      ④ 12 亨利

【2】22. 將繞有 100 匝的線圈置於磁場中，當線圈內的磁通於 1 秒內減少 0.6 韋伯，則線圈感應電壓為多少伏特？  
 ① 36                      ② 60                      ③ 167                      ④ 278

【1】23. 1 特斯拉的磁通密度為多少高斯？  
 ①  $10^4$                       ②  $10^{-4}$                       ③  $10^8$                       ④  $10^{-8}$

【2】24. 某他激式直流發電機之電樞電阻為 0.2 Ω，端電壓為 200 V，輸出功率為 3 kW，若忽略電刷壓降，則其無載時端電壓為多少？  
 ① 202 V                      ② 203 V                      ③ 205 V                      ④ 206 V

【4】25. 有一部 5 kW 直流發電機，其滿載效率為 85%，則滿載時的總損失約為多少？  
 ① 580 W                      ② 820 W                      ③ 850 W                      ④ 882 W

【1】26. 直流發電機在無載與轉速固定時，其電樞感應電勢和磁場電流之關係曲線稱為：  
 ① 無載特性曲線                      ② 無載阻抗曲線  
 ③ 無載電樞曲線                      ④ 外部特性曲線

【1】27. 直流電機之中間極的激磁繞組之接線為何？  
 ① 與電樞繞組串聯                      ② 與磁場繞組串聯  
 ③ 與電樞繞組並聯                      ④ 與磁場繞組並聯

【4】28. 某 120 V 分激式電動機之電樞電阻為 0.2 Ω，若欲限制起動電流為 75 安培，則電樞繞組應串聯多少歐姆的電阻？  
 ① 1.6                      ② 1.1                      ③ 1.3                      ④ 1.4

【3】29. 某單相變壓器以額定電壓運轉，其滿載時的鐵損為 400 W，則半載時的鐵損為何？  
 ① 100 W                      ② 200 W  
 ③ 400 W                      ④ 800 W

【3】30. 變壓器鐵心採用薄矽鋼薄片疊成，其主要目的為何？  
 ① 增加磁通                      ② 降低銅損  
 ③ 降低渦流損                      ④ 減少三次諧波

【4】31. 一具 20 kVA、1000/200 V、60 Hz 單相變壓器，若將其低壓側短路進行短路試驗，低壓側短路電流為多少安培？  
 ① 10                      ② 20                      ③ 50                      ④ 100

【1】32. 兩台三相變壓器並聯運轉時，下列何者不是必要條件？  
 ① 兩變壓器之容量須相同  
 ② 兩變壓器之相序須相同  
 ③ 兩變壓器之電氣位移角須相同  
 ④ 兩變壓器之額定線電壓須相同

【請接續背面】

