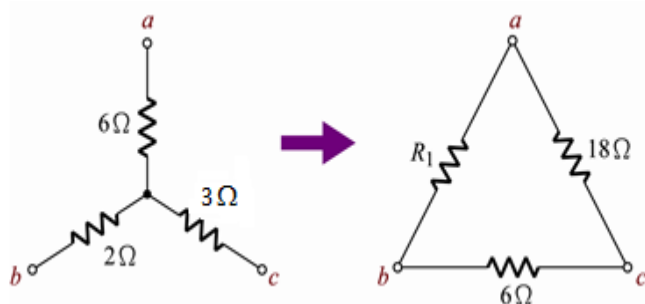


## 桃園國際機場股份有限公司 106 年從業人員甄試試題

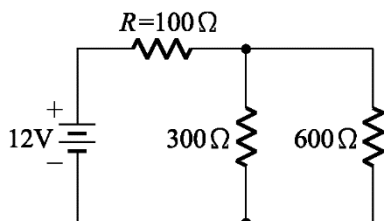
|             |                  |
|-------------|------------------|
| 專業科目：基本電學   | 測驗時間：15:50-16:50 |
| 招募類科：事務員-機電 |                  |

※注意：本卷試題每題為四個選項，全為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，依題號清楚劃記，複選作答者，該題不予計分。全份共計 50 題，每題 2 分，須用 2B 鉛筆 在答案卡上依題號清楚劃記，於本試題或申論試卷上作答者，不予計分。測驗僅得使用簡易型電子計算器(招生簡章公告可使用之計算機)，但不得發出聲響，亦不得使用智慧型手機之計算機功能，其它詳如試場規則。

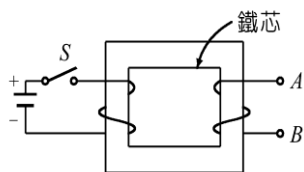
1. **A** 兩個電阻  $R_1$  及  $R_2$  的電阻值比為 2:4，若將其串聯接於電源，已知  $R_1$  上的電壓為 10V， $R_2$  上的消耗功率為 25W，求  $R_2 = ? \Omega$  (A) 16 (B) 17 (C) 18 (D) 15
2. **C** 在空氣中兩電荷  $Q_1 = 3 \times 10^{-6}$  庫倫， $Q_2 = 9 \times 10^{-6}$  庫倫，相距 0.3 公尺，則其作用力為多少？(A) 27 牛頓 (B) 12 牛頓 (C) 2.7 牛頓 (D) 1.7 牛頓
3. **B** 如圖的 Y- $\Delta$ 轉換中， $R_c =$  (A) 15  $\Omega$  (B) 12  $\Omega$  (C) 10  $\Omega$  (D) 6  $\Omega$



4. **A** 如圖 所示電路中，如果希望電阻  $R$  不要燒毀，則其額定功率最少要選多少 W ？  
(A) 1/4 (B) 1/2 (C) 1/8 (D) 1

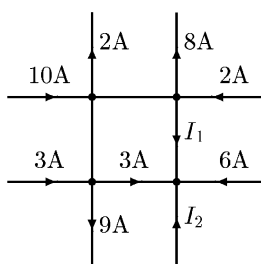


5. **B** 有一線圈其自感量為 0.2H 通過之電流由 0 增至 5 安，若感應 10V 時，需要的時間為  
(A) 0.01S (B) 0.1S (C) 1S (D) 10 S
6. **A** 兩線圈繞於鐵心上，如圖所示，當開關 S 閉合瞬間，A、B 之極性如何？  
(A) A 為正，B 為負 (B) A 為負，B 為正 (C) 無電壓產生 (D) 不一定

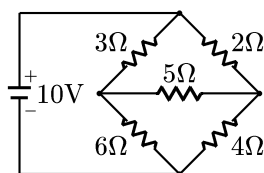


7. **B** 有關 RC 暫態電路在充電期間，下列敘述何者為錯？ (A) 電路電流由大至小變化 (B) 電容壓降為零，電容器兩端呈開路現象 (C) 電容壓降由小至大變化 (D) 電阻壓降由大至小變化。
8. **A** A、B 兩銅條，A 長為 100cm，截面積為  $4\text{cm}^2$ ，B 長為 200cm，截面積為  $2\text{cm}^2$ ，則電阻比  $R_A : R_B =$  (A) 1:4 (B) 4:1 (C) 1:2 (D) 2:1。
9. **A** 有一電熱器連續使用 2 小時，共耗電 4 度，求此電熱器之電功率為  
(A) 2kW (B) 4kW (C) 6kW (D) 8kW。

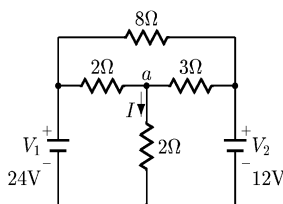
10. **A** 電阻之溫度係數為溫度每升高  $1^{\circ}\text{C}$  時所增加之電阻與 (A) 原來電阻之比 (B)  $0^{\circ}\text{C}$  電阻之比 (C)  $20^{\circ}\text{C}$  電阻之比 (D) 最後電阻之比。
11. **C** 下列敘述何者正確？ (A) 理想電壓表其內阻應為零 (B) 理想電流源其內阻應為零 (C) 理想電壓源其內阻應為零 (D) 理想電流表其內阻應為無窮大
12. **A** 大多數家庭所使用的實心銅電線直徑為  $1.63\text{mm}$ ，求出此種直徑的實心銅電線  $50\text{m}$  的電阻值(銅的電阻率為  $1.7235 \times 10^{-8} \Omega\cdot\text{m}$ ) (A)  $0.412\Omega$  (B)  $0.523\Omega$  (C)  $0.769\Omega$  (D)  $0.913\Omega$
13. **C** 有一額定  $100\text{V}/1000\text{W}$  之電熱器，若將電熱線剪去  $1/5$  後，接至  $60\text{V}$  之電源上，求其消耗功率為何？(A)  $600\text{W}$  (B)  $480\text{W}$  (C)  $450\text{W}$  (D)  $400\text{W}$
14. **B** 將  $5$  庫侖電荷，在  $10$  秒內由電位  $-10\text{V}$  處移到  $40\text{V}$  處，則平均功率為 (A)  $30\text{W}$  (B)  $25\text{W}$  (C)  $40\text{W}$  (D)  $100\text{W}$
15. **C** 設電費每度為  $3$  元，一台  $400$  瓦特的電視機平均每天使用  $10$  小時，若一個月以  $20$  天計，則每月電視機所耗的電費為多少元？(A)  $24$  (B)  $120$  (C)  $240$  (D)  $360$
16. **C** 將  $110\text{V}$ 、 $50\text{W}$  與  $220\text{V}$ 、 $100\text{W}$  之燈泡串聯接於  $220\text{V}$  電源時 (A)  $50\text{W}$  燈泡燒壞 (B)  $100\text{W}$  燈泡消耗功率較高 (C) 兩燈泡消耗功率一樣 (D) 兩燈泡都不亮
17. **D** 47. 如圖所示， $I_1$  及  $I_2$  之值分別為 (A)  $2\text{A}$ ， $7\text{A}$  (B)  $7\text{A}$ ， $2\text{A}$  (C)  $2\text{A}$ ， $11\text{A}$  (D)  $-7\text{A}$ ， $-2\text{A}$



18. **A** 圖中，求流經  $5\Omega$  電阻之電流為 (A)  $0\text{A}$  (B)  $1\text{A}$  (C)  $2\text{A}$  (D)  $3\text{A}$



19. **C** 關於電場內電力線之特性敘述，下列何者不正確？ (A) 恆由正電荷出發而終止於負電荷 (B) 電力線絕不相交 (C) 其法線方向即為電場之方向 (D) 電力線較密集處即電場強度較大
20. **B** 如圖所示電路中之電流  $I$  為 (A)  $3.75$  (B)  $6$  (C)  $7.5$  (D)  $8.4$

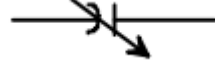


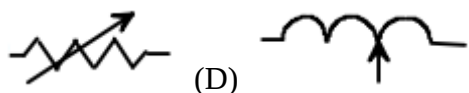
21. **B** 兩負載並聯，接在  $2300\text{V}$  之電力線上，負載  $A$ ， $P = 100\text{kW}$ ， $\cos \theta = 0.8$  落後；負載  $B$ ， $S = 100\text{kVA}$ ， $\cos \theta = 0.6$  超前，則線路之總電流為 (A)  $81.5\text{A}$  (B)  $69.6\text{A}$  (C)  $51.5\text{A}$  (D)  $41.5\text{A}$
22. **B** 某一負載  $24\text{kW}$ ，功率因數  $0.6$  (超前)，則其無效功率為 (A)  $3200\text{kVAR}$  (超前) (B)  $32\text{kVAR}$  (超前) (C)  $3200\text{kVAR}$  (滯後) (D)  $32\text{kVAR}$  (滯後)
23. **A** 有一交流電壓為  $v(t) = 50\sin 628t\text{V}$ ，此電壓的頻率為 (A)  $100\text{Hz}$  (B)  $60\text{Hz}$  (C)  $50\text{Hz}$  (D)  $20\text{Hz}$

24. **A** 下列敘述何者正確？

- (A) 磁力線自  $N$  極至  $S$  極再自  $S$  極至  $N$  極 (B) 電力線自  $+Q$  至  $-Q$  再自  $-Q$  至  $+Q$  (C) 當  $N$  極單獨存在時就不會產生磁力線 (D) 當  $+Q$  單獨存在時就不會產生電力線

25. **A** 下列有關串聯電路之敘述，何者錯誤？ (A) 電阻、電感串聯電路，電阻愈大，則時間常數愈大 (B) 電阻、電容串聯電路，電阻愈大，則時間常數愈大 (C) 電阻、電容串聯電路，電容愈大，則電路所需之穩態時間愈長 (D) 電阻、電感串聯電路，電感愈大，則電路所需之穩態時間愈長。

26. **C** 在電路圖中，何種符號用以表示可變電阻？(A)  (B)  (C)



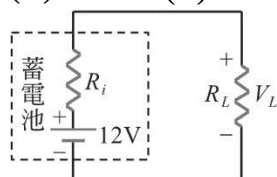
27. **B** 所謂電容是指？ (A) 儲存能量於磁場的電子元件 (B) 儲存能量於電場的電子元件 (C) 轉換高壓為低壓的電子元件 (D) 轉換功率為熱能的電子元件

28. **B** 電容器是由任何二導體中間隔下列何者所組成？ (A) 良導體 (B) 絕緣體 (C) 半導體 (D) 電晶體

29. **D** 在一電路中，當其電感電抗值等於電容電抗值時稱之為？ (A) 電抗靜默 (B) 高品質因數 (C) 電抗平衡 (D) 諧振

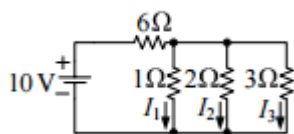
30. **A** 下圖所示為一蓄電池的電動勢為  $12V$ ，若假設其內電阻為  $R_i \Omega$ ，今接上一負載  $R_L = 0.1\Omega$  時，負載之端電壓  $V_L = 10V$ ，則蓄電池之內電阻  $R_i$  為多少？

- (A)  $0.01\Omega$  (B)  $0.02\Omega$  (C)  $0.12\Omega$  (D)  $0.2\Omega$ 。



31. **A** 距離為  $1$  公尺之兩帶電體，其間存在一個  $24N$  的靜電力，若將此兩帶電體拉遠至  $2$  公尺，其間存在之靜電力為何？ (A)  $6N$  (B)  $12N$  (C)  $48N$  (D)  $96N$

32. **D** 如下圖所示，三個電流大小之比例為  $I_1 : I_2 : I_3 = ?$  (A)  $1 : 2 : 3$  (B)  $3 : 2 : 1$  (C)  $1 : 1 : 1$  (D)  $6 : 3 : 2$



33. **D** 電容  $4.7 \times 10^{-6}$  法拉，等於 (A)  $4.7MF$  (B)  $4.7nF$  (C)  $4.7pF$  (D)  $4.7\mu F$

34. **A** 若有一個  $2 \times 10^{-6}$  庫倫之正電荷，自  $B$  點移至  $A$  點需作功  $20$  焦耳，則  $V_{AB}$  為 (A)  $10 \times 10^6$  (B)  $0$  (C)  $20 \times 10^6$  (D)  $-10 \times 10^6$  (伏)

35. **C** 就電子分布而言，可分為  $K$ 、 $L$ 、 $M$ 、 $N$ ... 等各層，若  $n$  表示層別，第  $n$  層的電子數最多為 (A)  $2 \times 2^n$  (B)  $2^n$  (C)  $2 \times n^2$  (D)  $n^2$

36. **C** 下列何物質的價電子等於  $4$  (A) 導體 (B) 絕緣體 (C) 半導體 (D) 超導體

37. **C** 國際單位系統中，下列有關電單位的敘述何者是正確的？ (A) 電功率：焦耳 (B) 電荷：法拉 (C) 電能：電子伏特 (D) 電流：庫倫

38. **B** 下列有關電荷的敘述何者是錯誤的？ (A) 當原子失去電子，則該原子為帶有正電荷 (B)  $1$  庫倫  $= 6.24 \times 10^8$  個電子 (C) 電荷可視為最小的帶電粒子 (D) 電荷的數量稱為電量，以符號  $Q$  表示

39. **C** 將 3 庫倫之電荷由 A 點移至 B 點所作之功為 18 焦耳，則 A 點與 B 點間之電位差為幾伏特？ (A) 12 (B) 54 (C) 6 (D) 18
40. **B** 某電阻色碼為棕、黑、紅、銀，則該電阻器可能之最高電阻值為 (A)  $1000\Omega$  (B)  $1100\Omega$  (C)  $1200\Omega$  (D)  $900\Omega$
41. **D** 下列那一個符號代表百萬分之一或  $10^{-6}$ ？ (A) m (B) M (C) n (D)  $\mu$
42. **D** 若一導線平均每微秒通過 100 萬個電子則該導線的電流為？ (A) 1 (B)  $10^{-6}$  (C)  $1.6\times 10^{-16}$  (D)  $1.6\times 10^{-7}$  A
43. **C** 10 仟瓦的電熱器，若每天使用 2 小時，問 1 個月共用了幾度電？ (A) 200 (B) 400 (C) 600 (D) 1000
44. **A** 1 電子伏特等於 (A)  $1.602\times 10^{-19}$  (B)  $3\times 10^9$  (C)  $6.626\times 10^{-34}$  (D)  $9.109\times 10^{-31}$  (5)  $9.109\times 10^{-31}$  焦耳
45. **D** 有兩電荷，帶電量為  $Q_1$  與  $Q_2$ ，它們之間的距離為  $r$ ，則  $Q_1$  所受之靜電力 (A) 與  $Q_2$  成反比 (B) 與  $r^2$  成正比 (C) 與  $\frac{1}{r}$  成正比 (D) 與  $\frac{1}{r^2}$  成正比
46. **A** 設有兩帶電小球體在空氣中相隔 3 公分，若兩球間之斥力為  $10^{-10}$  牛頓，且其中一小球帶有  $3\times 10^{-9}$  庫倫之正電荷，則另一小球帶電多少庫倫？ (A)  $\frac{1}{3}\times 10^{-14}$  (B)  $3\times 10^{-14}$  (C)  $\frac{1}{3}\times 10^{-5}$  (D)  $3\times 10^{-5}$
47. **A** 某廣播電台之頻率為 600kHz，波速為  $3\times 10^8$  米/秒，其波長為 (A) 500 米 (B) 200 米 (C) 300 米 (D) 400 米
48. **B** 大部分金屬皆為良導體之原因是因金屬內可有自由移動之 (A) 離子 (B) 電子 (C) 電洞 (D) 黑洞及電子
49. **A** 凡能藉感應起電的物質稱為 (A) 導體 (B) 非導體 (C) 不良導體 (D) 半導體
50. **D** 下列何者不是能量的單位 (A) 仟瓦小時 (B) 度 (C) 電子伏特 (D) 庫倫·法拉

本試卷試題結束