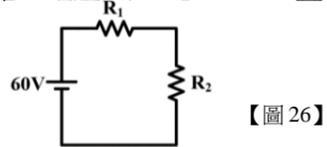




- 【4】25.  $R_1$  與  $R_2$  並聯接於某電源時，各消耗 50 瓦特及 250 瓦特之電功率，已知  $R_1$  為  $50\Omega$ ，則  $R_2$  為？  
 ①  $50\Omega$                       ②  $40\Omega$                       ③  $20\Omega$                       ④  $10\Omega$

- 【2】26. 如【圖 26】所示電路，電阻  $R_1 : R_2 = 1 : 2$ ，且  $R_2$  消耗 20W 電功率，則  $R_1$  為多少  $\Omega$ ？  
 ①  $20\Omega$   
 ②  $40\Omega$   
 ③  $60\Omega$   
 ④  $80\Omega$



- 【3】27. 有一部抽水馬達效率為 90%，若抽水馬達損失功率為 200 瓦特，則抽水馬達的輸入功率為多少瓦特？  
 ① 1,600W                      ② 1,800W                      ③ 2,000W                      ④ 2,200W

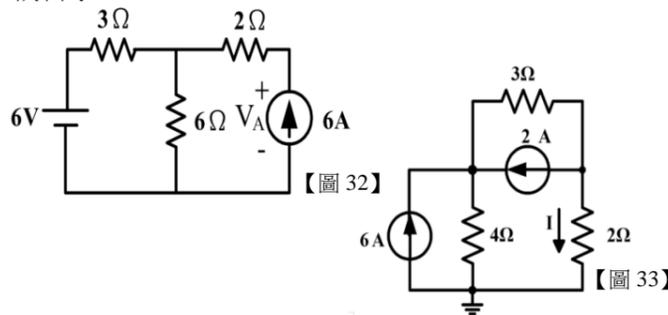
- 【4】28. 將規格為 200V、80W 的甲燈泡與另一個 100V、20W 的乙燈泡串聯後接上 200V 的電源，則甲及乙兩個燈泡所消耗的總電功率為多少瓦特？  
 ① 100W                      ② 60W                      ③ 50W                      ④ 40W

- 【4】29. 有一電動機之銅線圈在  $15.5^\circ\text{C}$  時的電阻為  $20\Omega$ ，運轉一段時間後，量測到銅線圈電阻變為  $24\Omega$ ，則此時其銅線圈溫度為多少  $^\circ\text{C}$ ？  
 ①  $35.5^\circ\text{C}$                       ②  $45.5^\circ\text{C}$                       ③  $55.5^\circ\text{C}$                       ④  $65.5^\circ\text{C}$

- 【3】30. 一個三相平衡  $\Delta$  型電路中，相電壓有效值為 2kV，相電流有效值為 40A，若已知三相總虛功率為 120kvar，則其三相總實功率為多少瓦特？  
 ① 120kW                      ② 170kW                      ③ 208kW                      ④ 220kW

- 【2】31. 有一串聯 RLC 電路，若電源電壓  $V(t)=100\sin(\omega t)\text{V}$ 、 $R=100\Omega$ 、 $L=25\text{mH}$ 、 $C=250\mu\text{F}$ ，當電路諧振時，則諧振頻率為多少 Hz？  
 ① 諧振頻率 32Hz                      ② 諧振頻率 64Hz                      ③ 諧振頻率 96Hz                      ④ 諧振頻率 128Hz

- 【3】32. 如【圖 32】所示，試求 6A 電流源上的電壓  $V_A$  為多少伏特？  
 ① 48V  
 ② 36V  
 ③ 28V  
 ④ 18V



- 【2】33. 如【圖 33】所示，試求  $2\Omega$  電阻上的電流  $I$  為多少？  
 ① 1A  
 ② 2A  
 ③ 3A  
 ④ 4A

- 【3】34. 兩相距 2 公分之電荷  $Q_1$  與  $Q_2$ ，彼此間之受力為 8 牛頓。今將兩電荷之距離移開至 4 公分，則此時兩電荷彼此間之受力為何？  
 ① 4 牛頓                      ② 3 牛頓                      ③ 2 牛頓                      ④ 1 牛頓

- 【1】35. 某空氣芯線圈匝數為 90 匝，經測量得知電感量為  $200\mu\text{H}$ 。若欲繞製  $800\mu\text{H}$  之空氣芯電感器，則此線圈之匝數應為何？  
 ① 180 匝                      ② 350 匝                      ③ 540 匝                      ④ 600 匝

**貳、複選題 15 題（每題 2 分）**

- 【1,2,3】36. 數條平行導線通過同方向之電流，則下列敘述何者錯誤？  
 ① 導線間不會產生作用力                      ② 有些導線產生吸引力，有些導線產生排斥力  
 ③ 導線間將產生互相排斥力                      ④ 導線間將產生互相吸引力

- 【2,3,4】37. 有關等效電路分析之敘述，下列何者正確？  
 ① 求戴維寧等效電阻時應將原電路之電壓源與電流源開路  
 ② 戴維寧等效電路只應用於線性網路  
 ③ 諾頓等效電路只應用於線性網路  
 ④ 戴維寧等效電路與諾頓等效電路，兩者求得之等效電阻相同

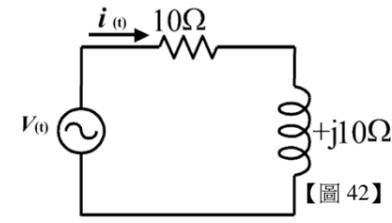
- 【1,3】38. 某三相平衡負載之線電壓有效值為 200V，線電流有效值為 17.32A，負載之功率因數為 0.8 落後，則其負載的總視在功率  $S$  與總實功率  $P$  各為何？  
 ①  $P=4.8\text{kW}$                       ②  $P=2.77\text{kW}$                       ③  $S=6\text{kVA}$                       ④  $S=3.464\text{kVA}$

- 【1,3,4】39. 下列哪種電容器用於電路上，其兩個接腳能任意反接？  
 ① 紙質電容器                      ② 電解質電容器                      ③ 雲母電容器                      ④ 陶質電容器

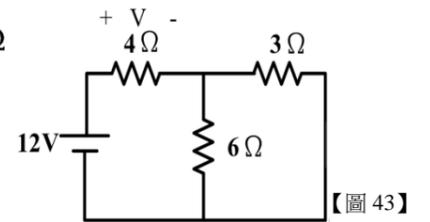
- 【2,3,4】40. 關於諧振電路之敘述，下列何者錯誤？  
 ① 諧振時，電路呈純電阻性                      ② 諧振時，電路呈電容性  
 ③ 諧振時，電感值與電容值相同                      ④ 諧振時，此電路呈電感性

- 【2,4】41. 關於電力線，下列敘述何者正確？  
 ① 電力線由負電荷出發，終止於正電荷  
 ② 電力線進入或離開電荷時，必垂直於電荷表面  
 ③ 電力線為一封閉曲線，且可以相交  
 ④ 電力線之切線方向即為該處之電場方向

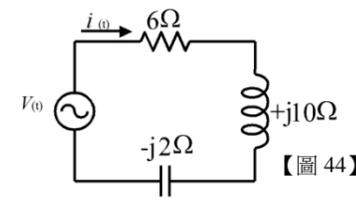
- 【1,4】42. 如【圖 42】所示之交流 R-L 串聯電路，電源電壓  $V(t)=100\sin(1,000t)\text{V}$ ，下列敘述何者正確？  
 ① 電源電流相位落後電源電壓相位  $45^\circ$   
 ② 電源電流  $i(t)=5\sin(1,000t - 45^\circ)\text{A}$   
 ③ 電路的功率因數(P.F.)為 0.8  
 ④ 電源電流有效值為 5A



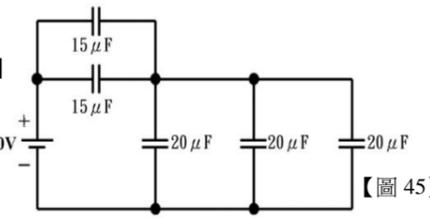
- 【2,4】43. 如【圖 43】電路，下列敘述何者正確？  
 ①  $4\Omega$  電阻上電壓  $V$  為 4 伏特  
 ②  $4\Omega$  電阻上電壓  $V$  為 8 伏特  
 ③  $4\Omega$  電阻上電功率為 8 瓦特  
 ④  $4\Omega$  電阻上電功率為 16 瓦特



- 【2,3】44. 如【圖 44】RLC 交流串聯電路中，若電壓  $v_0=110\sin(377t)\text{V}$ ，則下列敘述何者正確？  
 ① 此電路為電容性電路  
 ② 總阻抗為  $6 + j8\Omega$   
 ③ 電源電流  $i(t)=11\sin(377t - 53^\circ)\text{A}$   
 ④ 電源電流有效值為 11A



- 【2,3】45. 如【圖 45】所示，則下列敘述何者正確？  
 ① 每一個  $15\mu\text{F}$  上之電壓為 30 伏特  
 ② 每一個  $20\mu\text{F}$  上之電壓為 30 伏特  
 ③ 每一個  $15\mu\text{F}$  電容器儲存的電量為  $900\mu\text{C}$   
 ④ 每一個  $20\mu\text{F}$  電容器儲存的電量為  $900\mu\text{C}$



- 【2,4】46. 有一 RLC 並聯交流電路，電源電壓  $V(t)=100\sin(100t+30^\circ)\text{V}$ ，若  $R=100\Omega$ 、 $L=1\text{H}$ 、 $C=100\mu\text{F}$ ，則下列敘述何者正確？  
 ① 流經電容器的電流  $i_C(t)=10\sin(100t+120^\circ)\text{A}$                       ② 電源電流  $i(t)=1\sin(100t+30^\circ)\text{A}$   
 ③ 此電路為電感性電路                      ④ 總阻抗為  $100\Omega$

- 【1,2,4】47. 下列敘述何者錯誤？  
 ① 負電阻溫度係數表示溫度升高電阻值升高  
 ② 導電率與電導係數成反比  
 ③ 導體之電阻值與導體之截面積成反比  
 ④ 卡為熱量之單位，1 卡熱量約等於 1 焦耳之能量

- 【1,3,4】48. 有關串聯電路之敘述，下列何者正確？  
 ① 電阻、電容串聯電路，電阻愈大，則時間常數愈大  
 ② 電阻、電感串聯電路，電阻愈大，則時間常數愈大  
 ③ 電阻、電容串聯電路，電容愈小，則電路所需之穩態時間愈短  
 ④ 電阻、電感串聯電路，電阻愈大，則電路所需之穩態時間愈短

- 【1,2,4】49.  $R_2$  與  $R_3$  並聯再與  $R_1$  串聯後加上 100 V 電壓，若流經  $R_2$  之電流經量測為 0A，則可能為下列何種故障？  
 ①  $R_1$  斷路                      ②  $R_2$  斷路                      ③  $R_2$  短路                      ④  $R_3$  短路

- 【2,4】50. 有一 RLC 並聯電路，若電源電壓  $V=100\text{V}$ 、 $R=100\Omega$ 、 $L=10\text{mH}$ 、 $C=100\mu\text{F}$ ，當電路諧振時，則下列敘述何者正確？  
 ① 電路總電阻抗最小                      ② 平均功率為 100W  
 ③ 電容器兩端的電流大小為 1A                      ④ 品質因數為 10