

【4】27.一交流電路電源提供之有效功率 P 為 4kW 與無效功率 Q 為 3kvar，其負載為電感性，則其功率因數為何？

- ① 0.6 領先 ② 0.6 落後 ③ 0.8 領先 ④ 0.8 落後

【2】28.某一條導線在 2 分鐘內通過電量 240 庫侖，則流過該導線的電流為何？

- ① 1A ② 2A ③ 20A ④ 120A

【3】29.一個線圈有 60 匝，線圈內磁通在 2 秒內由 3 韋伯增加至 7 韋伯，則感應電勢大小為何？

- ① 60V ② 90V ③ 120V ④ 180V

【3】30.有一 2kW 的電熱水器，內裝有 3 公升的水，加熱 5 分鐘，則水溫上升多少°C？

- ① 24°C ② 36°C ③ 48°C ④ 72°C

【1】31.有一馬達之銅線圈在 15.5°C 時的電阻為 30Ω，運轉一段時間後，量測到銅線圈溫度為 65.5°C，則此時其銅線圈電阻為何？

- ① 36Ω ② 37Ω ③ 38Ω ④ 40Ω

【2】32.將 5 庫侖之電荷由 A 點移至 B 點，需作功 120 焦耳，則 A 點與 B 點間之電位差為何？

- ① 12V ② 24V ③ 36V ④ 48V

【3】33.有 A、B 兩個燈泡，額定電壓均是 110V，A 燈泡額定功率 50W，B 燈泡額定功率 25W；今將兩燈泡串聯後，接在電源 220V 的電源上，則最可能發生下列何種情況？

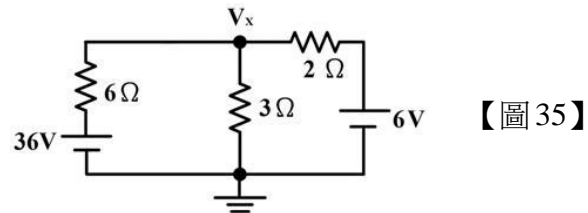
- ① A、B 兩個燈泡均可正常使用 ② A 燈泡先燒壞
③ B 燈泡先燒壞 ④ A、B 兩個燈泡均同時燒壞

【2】34.一個三相平衡Δ接負載，接於三相平衡電源，電源線電壓有效值為 220V，已知每相負載阻抗為 $22\angle 30^\circ\Omega$ ，則其三相總虛功率為何？

- ① 2.2 kvar ② 3.3 kvar ③ 4.4 kvar ④ 5.5 kvar

【3】35.如【圖 35】電路所示， V_x 的電壓為何？

- ① 3V ② 6V ③ 9V ④ 12V

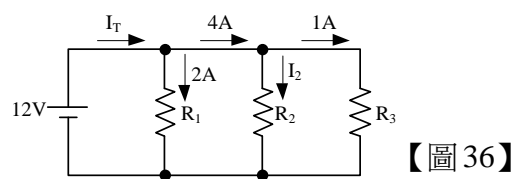


【圖 35】

貳、複選題 15 題（每題 2 分）

【123】36.如【圖 36】所示電路，下列何者正確？

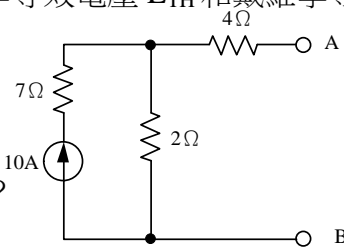
- ① $I_T=6A$
② $I_2=3A$
③ $P_T=72W$
④ R_2 的消耗功率為 24W



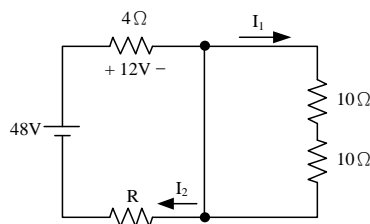
【圖 36】

【23】37.如【圖 37】所示電路，則 A、B 兩端之戴維寧等效電壓 E_{TH} 和戴維寧等效電阻 R_{TH} 為何？

- ① $E_{TH}=70V$
② $E_{TH}=20V$
③ $R_{TH}=6\Omega$
④ $R_{TH}=4\Omega$



【圖 37】



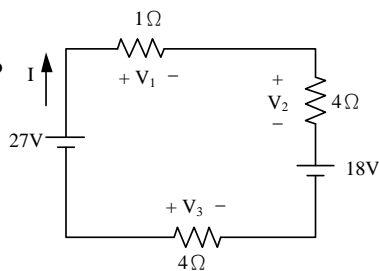
【圖 38】

【23】38.如【圖 38】所示電路，則下列敘述何者正確？

- ① $I_1=3A$
② $I_2=3A$
③ $R=12\Omega$
④ $P_{4\Omega}=12W$

【234】39.如【圖 39】所示電路，則下列敘述何者正確？

- ① $I=5A$
② $V_1=1V$
③ $V_2=4V$
④ $V_3=4V$



【圖 39】

【23】40.下列何者為磁通密度的單位？

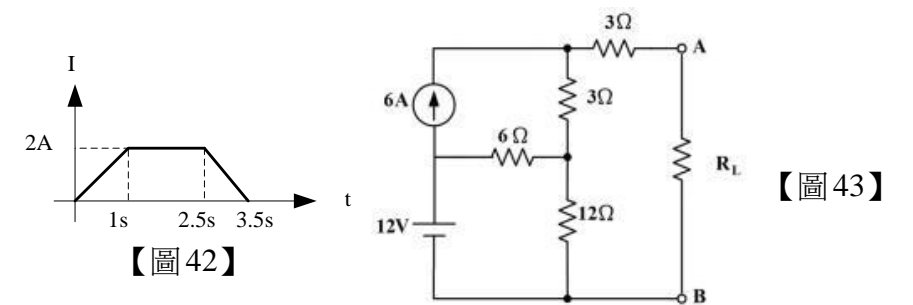
- ① wb/m^3 ② 特斯拉(Tesla) ③ 高斯(Gauss) ④ wb/cm^3

【14】41.下列敘述何者正確？

- ① RLC 串聯電路中，若 $X_L > X_C$ ，電路呈電感性
② RLC 串聯電路中，若 $X_L = X_C$ ，功率因數為 1，電路呈電容性
③ RLC 並聯電路中，若 $X_L > X_C$ ，電路呈純電阻性
④ RLC 並聯電路中，若 $X_L > X_C$ ，電路呈電容性

【12】42.小明在電學實驗課中，自己製作了一個電感量為 2H 的線圈，若通過該線圈的電流變化如【圖 42】所示，則下列敘述何者正確？

- ① $t=0.5$ 秒時，感應電壓 $|e|=4V$
② $t=1.2$ 秒時，感應電壓 $|e|=0V$
③ $t=2$ 秒時，感應電壓 $|e|=2V$
④ $t=3$ 秒時，感應電壓 $|e|=3V$



【圖 42】

【圖 43】

【23】43.如【圖 43】所示電路，當負載電阻 R_L 要得到最大功率轉移時，則下列敘述何者正確？

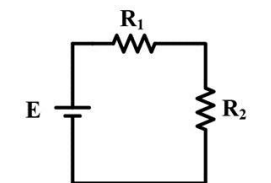
- ① R_L 電阻值須為 6Ω
② R_L 電阻值須為 10Ω
③ R_L 可得之最大功率為 62.5W
④ R_L 可得之最大功率為 125W

【24】44.一交流電路其負載電壓與電流分別為 $v(t)=110\sqrt{2}\sin(314t+30^\circ)V$ 及 $i(t)=20\sin(314t+75^\circ)A$ ，則下列敘述何者正確？

- ① 負載阻抗為電感性 ② 負載阻抗為電容性 ③ 視在功率為 2200VA ④ 有效功率為 1100W

【14】45.如【圖 45】所示電路，電源電壓 $E=120V$ 、電阻 $R_1=20\Omega$ ，且 R_1 消耗 80W 電功率，則下列敘述何者正確？

- ① R_1 上電壓為 40V
② R_2 電阻為 60Ω
③ R_2 上電壓為 60V
④ R_2 消耗電功率 160W



【圖 45】

【234】46.有一個 RLC 串聯交流電路，電源電壓 $v(t)=200\sin(1000t+30^\circ)V$ ，若 $R=10\Omega$ 、 $L=5mH$ 、 $C=200\mu F$ ，則下列敘述何者正確？

- ① 電源電流相位領先電源電壓相位 30°
② 總阻抗為 10Ω
③ 電源電流 $i(t)=20\sin(1000t+30^\circ)A$
④ 電阻器兩端電壓 $v(t)=200\sin(1000t+30^\circ)V$

【124】47.有關 RLC 並聯諧振電路的敘述，下列何者正確？

- ① 電路之總阻抗為最大
② 電路之功率因數為 1
③ 電路之總電流為最大
④ 在諧振時流過電感 L 的電流與電容 C 的電流大小相同

【14】48.一個電源電壓 E 串聯 RC 直流暫態電路中，若電源電壓 $E=10V$ 、 $R=10\Omega$ 、 $C=20\mu F$ ，則下列敘述何者正確？

- ① 電路時間常數 $\tau=200\mu s$
② 電路達穩態時所需時間為 600μs
③ 電路達穩態時電路中電流為 1A
④ 電路達穩態時電容器的儲能為 1m 焦耳

【12】49.有關電容器的敘述，下列何者正確？

- ① 電容量為電荷量除以電壓
② 將能量儲存於電場的儲能元件
③ 電容量大小與金屬極板的兩極板間距離成正比
④ 電容量大小與金屬極板的面積成反比

【134】50.有關磁力線的特性，下列敘述何者正確？

- ① 磁力線離開或進入磁鐵時皆與磁極垂直
② 磁鐵內部磁力線係由 N 極至 S 極
③ 磁力線為一封閉曲線
④ 磁力線任一點切線方向即為磁場方向