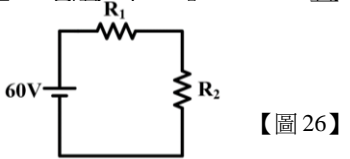


【請接續背面】

【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 50Ω ，則 R_2 =？
① 50Ω ② 40Ω ③ 20Ω ④ 10Ω

【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 Ω ？
① 20 Ω
② 40 Ω
③ 60 Ω
④ 80 Ω



【圖 26】

【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

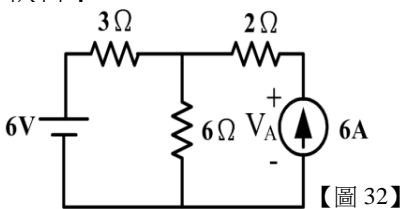
【4】28.將規格為 200V、80W 的甲燈泡與另一個 100V、20W 的乙燈泡串聯後接上 200V 的電源，則甲及乙兩個燈泡所消耗的總電功率為多少瓦特？
① 100W ② 60W ③ 50W ④ 40W

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

【3】30.一個三相平衡 Δ 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

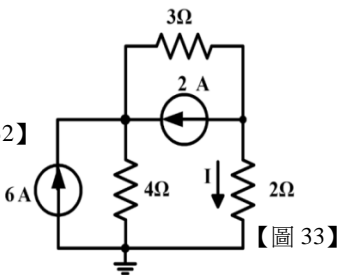
【2】31.有一串聯 RLC 電路，若電源電壓 $V(t)=100\sin(\omega t)V$ 、 $R=100\Omega$ 、 $L=25mH$ 、 $C=250\mu F$ ，當電路諧振時，則諧振頻率為多少 Hz？
①諧振頻率 32Hz ②諧振頻率 64Hz ③諧振頻率 96Hz ④諧振頻率 128Hz

【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



【圖 32】

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



【圖 33】

【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 $200\mu H$ 。若欲繞製 $800\mu H$ 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

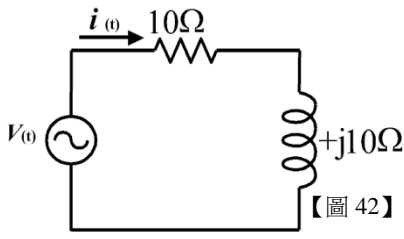
【1,3】38.某三相平衡負載之線電壓有效值為 200V，線電流有效值為 17.32A，負載之功率因數為 0.8 落後，則其負載的總視在功率 S 與總實功率 P 各為何？
① $P=4.8kW$ ② $P=2.77kW$ ③ $S=6kVA$ ④ $S=3.464kVA$

【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

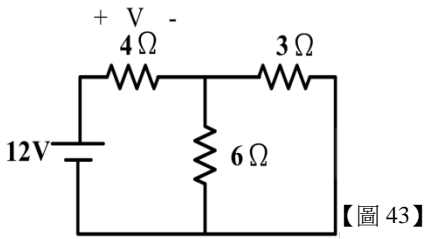
【2,4】41.關於電力線，下列敘述何者正確？
①電力線由負電荷出發，終止於正電荷
②電力線進入或離開電荷時，必垂直於電荷表面
③電力線為一封閉曲線，且可以相交
④電力線之切線方向即為該處之電場方向

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



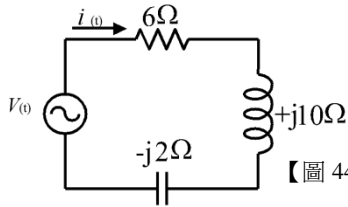
【圖 42】

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



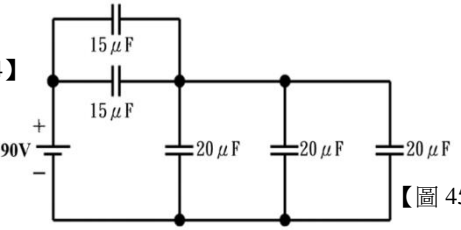
【圖 43】

【2,3】44.如【圖 44】RLC 交流串聯電路中，若電壓 $v_0(t)=110\sin(377t)V$ ，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 $i(t)=11\sin(377t - 53^\circ)A$
④電源電流有效值為 11A



【圖 44】

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



【圖 45】

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

【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 $V=100V$ 、 $R=100\Omega$ 、 $L=10mH$ 、 $C=100\mu F$ ，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