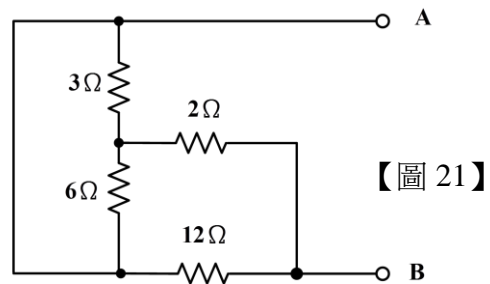


【1】21.如【圖 21】所示電路，A、B 兩點間之電阻為：

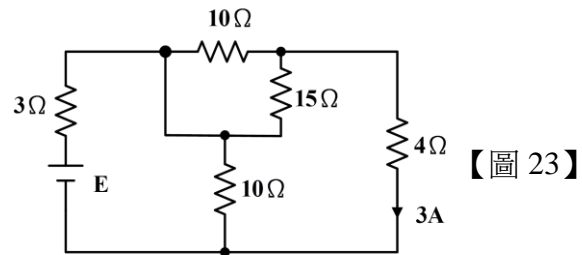
- ① 3Ω
- ② 7Ω
- ③ 14Ω
- ④ 16Ω



【圖 21】

【1】22.將 8 個相同規格，電壓為 1.5V、內阻為 0.2Ω 的電池以正極接負極的方式串聯，則可將其視為：

- ① 電壓 12V、電阻 1.6Ω 的電池
- ② 電壓 12V、電阻 0.025Ω 的電池
- ③ 電壓 1.5V、電阻 1.6Ω 的電池
- ④ 電壓 1.5V、電阻 0.025Ω 的電池



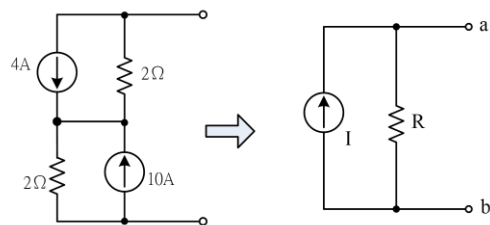
【圖 23】

【4】23.如【圖 23】所示電路，電壓源 E 的值應為多少？

- ① 12V
- ② 24V
- ③ 36V
- ④ 48V

【1】24.如【圖 24】所示電路，諾頓等效電流 I 之值為多少 A？

- ① 3
- ② 6
- ③ 10
- ④ 14



【圖 24】

【1】25.相距 2 公分之兩電荷 Q1 及 Q2，彼此間之作用力為 12 牛頓，若將兩電荷間之距離移開至 4 公分，則作用力變為若干？

- ① 3 牛頓
- ② 6 牛頓
- ③ 24 牛頓
- ④ 48 牛頓

【3】26.兩電容器 C₁、C₂，其規格分別為 C₁ = 6μF，耐壓 200V；C₂ = 3μF，耐壓 500V，若將兩電容器串聯連接，耐壓變為多少伏特？

- ① 200
- ② 300
- ③ 600
- ④ 700

【2】27.佛萊明右手定則（發電機定則）中，下列何者表示磁場方向？

- ① 拇指
- ② 食指
- ③ 中指
- ④ 無名指

【1】28.兩交流信號，分別為 $v(t) = 100\sin(377t + 30^\circ)$ V， $i(t) = 5\cos(377t - 30^\circ)$ A；對於兩訊號相位關係的敘述，下列何者正確？

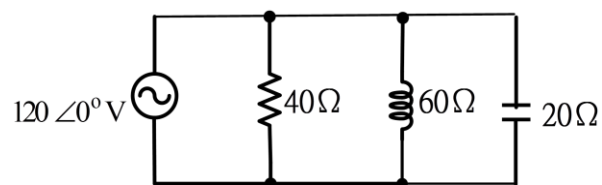
- ① v 滯後 i 30°
- ② v 超前 i 30°
- ③ v 滯後 i 60°
- ④ v 超前 i 60°

【1】29.一交流電源供給 R-L 並聯負載，則電源之電壓與電流之相位關係為：

- ① 電壓超前電流
- ② 電壓落後電流
- ③ 電壓與電流同相
- ④ 無法判斷

【1】30.如【圖 30】所示電路，此電路之功率因數為何？

- ① 0.6 超前
- ② 0.6 滯後
- ③ 0.8 超前
- ④ 0.8 滯後



【圖 30】

【4】31.某 220V 的配電系統中，已知接上負載後之平均消耗功率為 900W，功率因數為 0.75，則視在功率為多少 VA？

- ① 675
- ② 800
- ③ 1000
- ④ 1200

【3】32.有關 RLC 串聯諧振電路的敘述，下列何者錯誤？

- ① 若輸入電源之頻率小於諧振頻率，電路呈現電容性
- ② 若輸入電源之頻率等於諧振頻率，電路呈現電阻性
- ③ 諧振頻率與 R 大小有關
- ④ 諧振時電容器兩端電壓與電感器兩端電壓大小相同

【1】33.三相 Y-Y 平衡電路中，下列敘述何者正確？

- ① 相電流大小等於線電流大小
- ② 相電流大小等於線電流大小的 $\sqrt{3}$ 倍
- ③ 相電壓大小等於線電壓大小
- ④ 相電壓大小等於線電壓大小的 $\sqrt{3}$ 倍

【1】34.電熱器規格為 100V/1000W，接 90V 電源時，其所消耗的功率為多少？

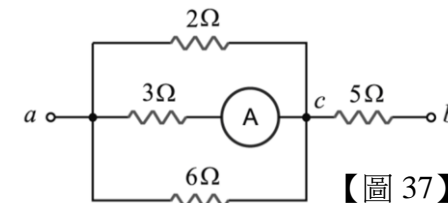
- ① 810W
- ② 900W
- ③ 1000W
- ④ 1210W

【3】35.將 1 庫侖之電荷通過一元件作功 5 焦耳，則該元件兩端的電位差為何？

- ① 0.2V
- ② 1V
- ③ 5V
- ④ 1.6×10^{-19} V

【1】36. R_A = 20Ω，R_B = 40Ω 兩者串聯接於 60V 電源上，則 R_A 的端電壓為多少？

- ① 20V
- ② 40V
- ③ 60V
- ④ 30V



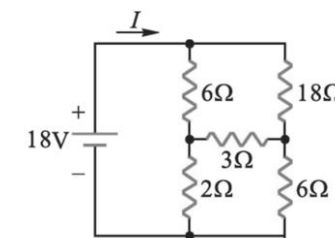
【圖 37】

【4】37.如【圖 37】所示，電流表的讀數為 6A，則流過 5Ω 電流為多少？

- ① 3A
- ② 6A
- ③ 9A
- ④ 18A

【2】38.如【圖 38】所示之電路，電流 I 為多少？

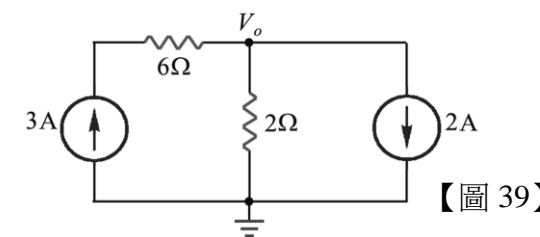
- ① 2A
- ② 3A
- ③ 4A
- ④ 5A



【圖 38】

【3】39.如【圖 39】所示電路，求電路中 V_o 之值為多少？

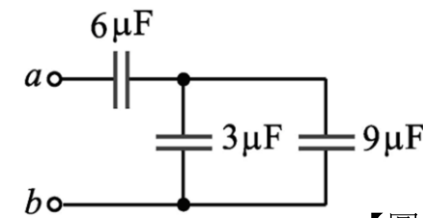
- ① 6V
- ② -4V
- ③ 2V
- ④ 10V



【圖 39】

【1】40.如【圖 40】所示，ab 兩端的電容量為多少？

- ① 4μF
- ② 4.5μF
- ③ 8.25μF
- ④ 12μF



【圖 40】

第二部分：第 41~60 題（每題 2 分）

【4】41.下列哪一種電容器，有正負極性之分，不可接錯？

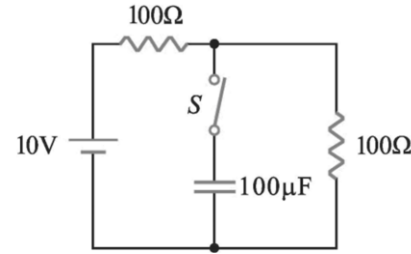
- ① 陶質電容器
- ② 紙質電容器
- ③ 雲母電容器
- ④ 電解質電容器

【3】42.自感量分別為 12H 及 3H 之兩線圈串聯連接，其耦合係數為 0.8，則二線圈之互感量為多少？

- ① 15H
- ② 12H
- ③ 4.8H
- ④ 19.8H

【1】43.如【圖 43】所示電路，其時間常數為多少？

- ① 5ms
- ② 0.1ms
- ③ 0.5ms
- ④ 10ms



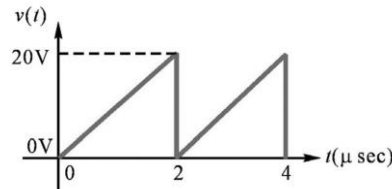
【圖 43】

【2】44.正弦波電壓的最大值為 100V，其均方根值為多少？

- ① 50V
- ② 70.7V
- ③ 90V
- ④ 141.4V

【2】45.如【圖 45】所示，週期性電壓 $v(t)$ 之波形，其平均值為多少？

- ① 7.07V
- ② 10V
- ③ 11.5V
- ④ 14.14V



【圖 45】

【4】46.有一 4 極交流發電機，其轉速為每分鐘 1800 轉，請問此發電機產生頻率為何？

- ① 450Hz
- ② 30Hz
- ③ 1800Hz
- ④ 60Hz

【2】47.若電流 $i(t)=10\sin(314t+30^\circ)$ A，其頻率為多少？

- ① 30Hz
- ② 50Hz
- ③ 60Hz
- ④ 314Hz

【3】48.負載的電壓與電流分別為 $v(t)=100\sin(377t+30^\circ)$ V, $i(t)=10\sin(377t-30^\circ)$ A，則此負載之阻抗特性為何？

- ① 純電阻
- ② 電容性阻抗
- ③ 電感性阻抗
- ④ 純電感

【2】49.高頻電路中，電感可視為：

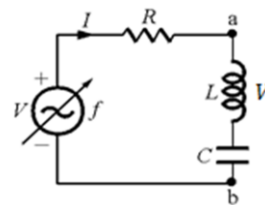
- ① 短路
- ② 開路
- ③ 電壓源
- ④ 電流源

【2】50.功率因數為 0.8 的負載，連接交流電源其電壓 100V（有效值），電流 10A（有效值），求此負載的平均功率為多少？

- ① 600W
- ② 800W
- ③ 1000W
- ④ 1250W

【1】51.如【圖 51】所示， $V=100$ V, $R=10\Omega$, $L=1$ H, $C=1\mu$ F，求諧振頻率 f 為多少？

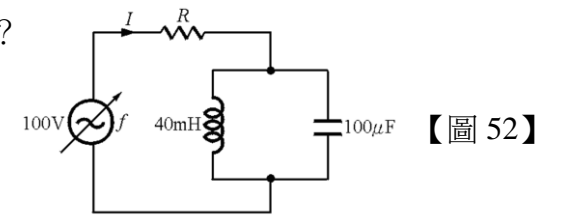
- ① 159Hz
- ② 377Hz
- ③ 628Hz
- ④ 1000Hz



【圖 51】

【1】52.如【圖 52】所示， $R=10\Omega$ ，電路諧振時 I 為多少？

- ① 0A
- ② 10A
- ③ -10A
- ④ ∞



【圖 52】

【3】53.三相平衡負載 Δ 型連接，每相阻抗為 $(6+j8)\Omega$ ，接於三相平衡電源，其線電壓有效值為 100V，則此負載總平均功率為：

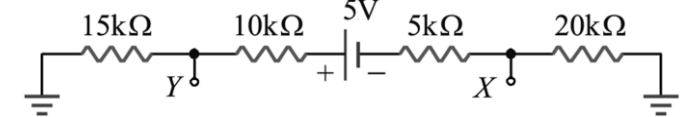
- ① 600W
- ② 800W
- ③ 1800W
- ④ 3000W

【4】54.有一只電阻器在 10°C 時電阻值為 10Ω ，在 50°C 時為 11Ω ，求在 110°C 時，電阻值為多少？

- ① 15.75 Ω
- ② 7.25 Ω
- ③ 12.75 Ω
- ④ 12.5 Ω

【1】55.如【圖 55】所示電路， V_{XY} 值為多少？

- ① -3.5V
- ② +3.5V
- ③ -6.5V
- ④ +6.5V



【圖 55】

【3】56.有部 60Hz，400V，4 極三相電動機，若輸出功率為 6kW 時，電流為 $10\sqrt{3}$ A，且 P.F. = 0.6，則電動機效率 η 為：

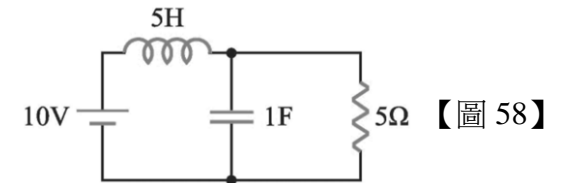
- ① 50%
- ② 62.5%
- ③ 83.3%
- ④ 100%

【3】57.長 50 公分的導線以 v (m/sec) 的速度，垂直切割磁通密度為 0.1 韋伯/(米平方)之均勻磁場，產生 2 伏特之感應電動勢，則導線的運動速度 v 為多少？

- ① 10 m/sec
- ② 25 m/sec
- ③ 40 m/sec
- ④ 100 m/sec

【4】58.如【圖 58】所示電路，若電路已達穩態，電感和電容二元件所儲存的總能量共多少？

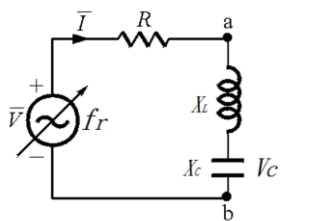
- ① 10 焦耳
- ② 40 焦耳
- ③ 50 焦耳
- ④ 60 焦耳



【圖 58】

【3】59.如【圖 59】所示之 R-L-C 串聯電路，已知 $f_r=1000$ Hz, $R=10\Omega$, $X_L=50\Omega$, $X_C=50\Omega$ ，電源電壓 100V，求 V_C ？

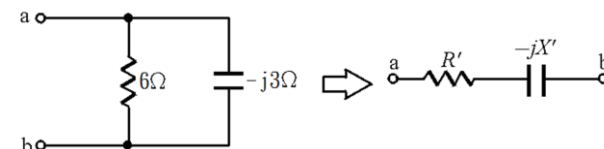
- ① 0V
- ② 100V
- ③ 500V
- ④ 1000V



【圖 59】

【2】60.如【圖 60】所示，並聯化串聯等效電路，求 R' 及 X' 分別為多少？

- ① 3 Ω , 6 Ω
- ② 1.2 Ω , 2.4 Ω
- ③ 15 Ω , 7.5 Ω
- ④ 7.5 Ω , 15 Ω



【圖 60】