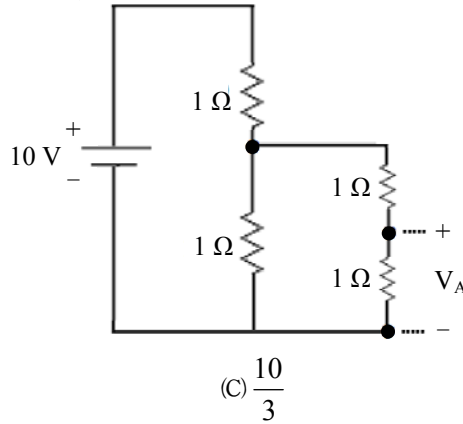
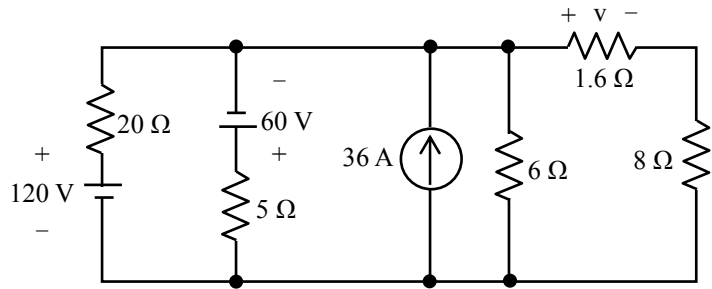




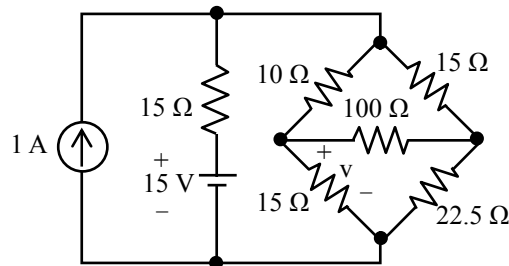
- 8 下列何者定理敘述「穿過空間中任何封閉面之電通量等於該封閉面中所包含之淨電荷量」？  
 (A) 法拉第定理 (B) 庫侖定理 (C) 安培定理 (D) 高斯定理
- 9 某電路如圖所示，則電壓  $V_A$  為多少伏特？



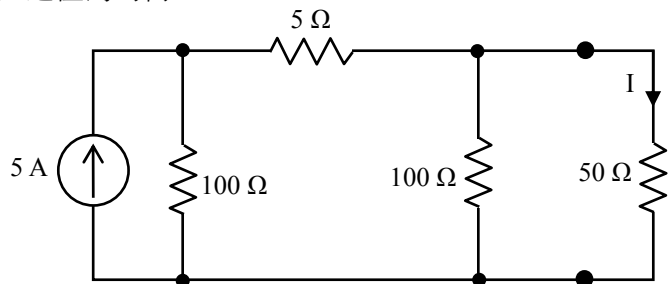
- (A) 2 (B) 2.5 (C)  $\frac{10}{3}$  (D) 5
- 10 有兩電阻器  $R_1$ 、 $R_2$  並聯後，將並聯電阻的兩端接於電源  $E$  上，若  $R_1$  上之電流  $I_1$  與  $R_2$  上電流  $I_2$  之關係為  $I_1 = \frac{1}{3}I_2$ ，且  $R_1 = 1\ \Omega$ ；則  $R_2$  為多少  $\Omega$ ？  
 (A)  $\frac{1}{3}$  (B) 1 (C)  $\frac{4}{3}$  (D) 3
- 11 如圖示之電路，求電壓  $v$  之值約為何？



- (A) 6.6 V (B) 9.6 V (C) 48 V (D) 60 V
- 12 如圖示之電路，求電壓  $v$  之值為何？

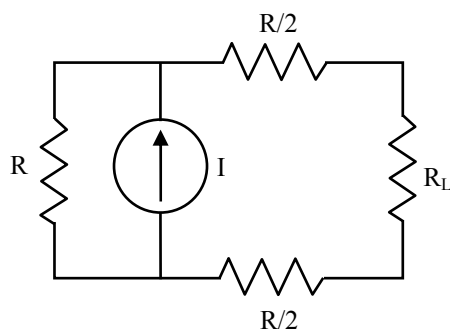


- (A) 10 V (B) 15 V (C) 6 V (D) 9 V
- 13 如圖示之電路，求電流  $I$  之值約為何？



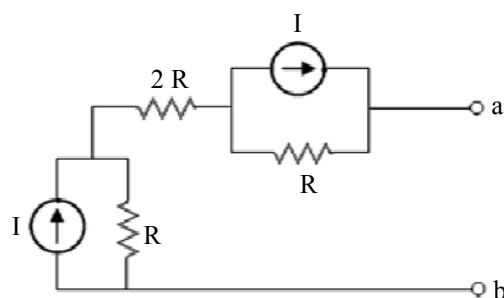
- (A) 2.4 A (B) 2.5 A (C) 2.6 A (D) 2.0 A

14 如圖所示，調整  $R_L$  使  $R_L$  有最大的功率。問  $R_L$  獲得的功率？



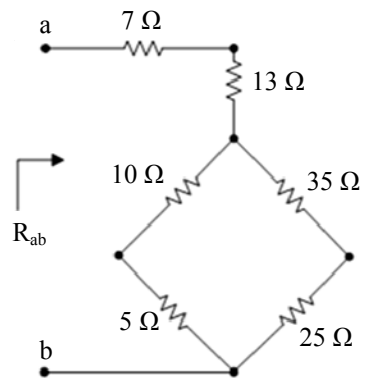
- (A)  $(1/8)I^2R$       (B)  $(1/4)I^2R$       (C)  $(1/2)I^2R$       (D)  $I^2R$

15 如圖，求由 a、b 兩點之間視入的戴維寧等效電壓為何？



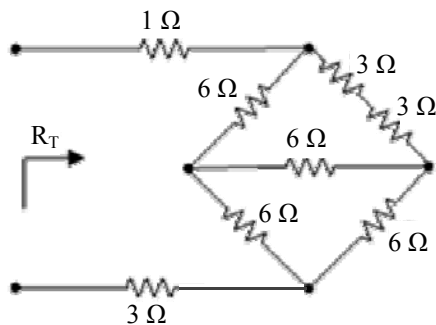
- (A)  $IR$       (B)  $2IR$       (C)  $4IR$       (D)  $-IR$

16 如圖示電路，該電路之等效電阻  $R_{ab}$  之數值為多少  $\Omega$ ？



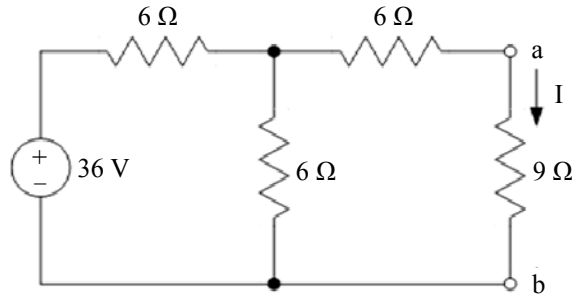
- (A) 24      (B) 28      (C) 30      (D) 32

17 如圖示電路，等效電阻  $R_T$  為多少  $\Omega$ ？



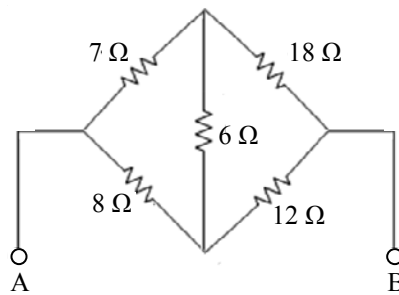
- (A) 6      (B) 8      (C) 10      (D) 15

18 試求圖中  $9\ \Omega$  電阻兩端 a-b 點間之戴維寧等效電阻為何？



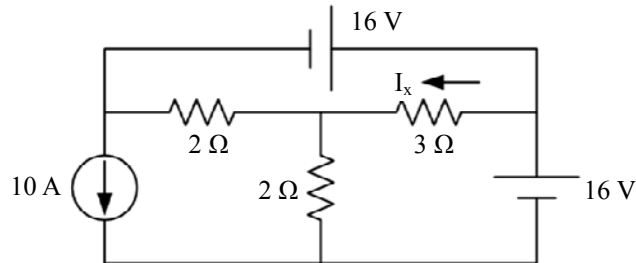
- (A)  $3\ \Omega$                       (B)  $6\ \Omega$                       (C)  $9\ \Omega$                       (D)  $18\ \Omega$

19 如圖示電路，AB 兩端點間之等效電阻  $R_{AB}$  為多少  $\Omega$ ？



- (A) 10                      (B) 11                      (C) 12                      (D) 13

20 如圖所示電路，試求電流  $I_x$  為多少安培？

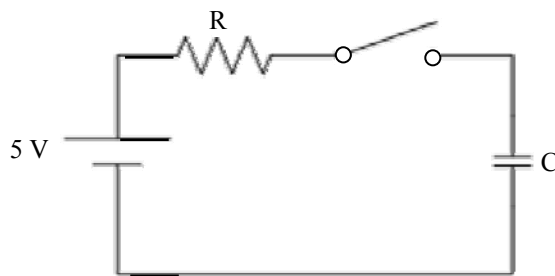


- (A) 1                      (B) 2                      (C) 3                      (D) 4

21 電感器之電感量變為 2 倍，流過之電流剩下一半，則儲存的能量變為原來的多少倍？

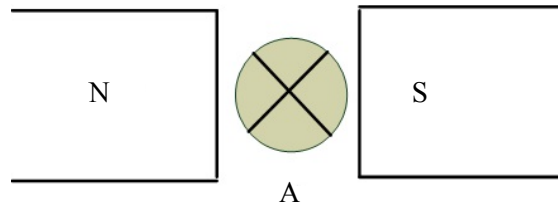
- (A)  $1/2$                       (B) 1                      (C)  $3/2$                       (D) 2

22 如圖所示電路， $R=1\ \text{k}\Omega$ ， $C=2\ \mu\text{F}$ ，電容器的初始電壓為 2 伏特，試問當開關閉合且電容器充飽電後，電阻 R 所消耗的能量為多少微焦耳( $\mu\text{J}$ )？



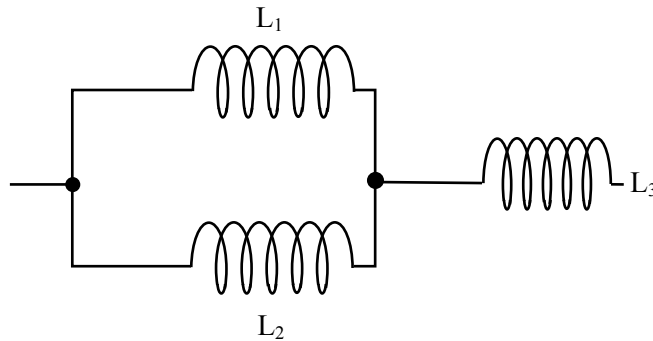
- (A) 2                      (B) 4                      (C) 7.5                      (D) 9

23 如圖所示，若導線 A 通以圖示方向之電流，則導線受力之方向為何？



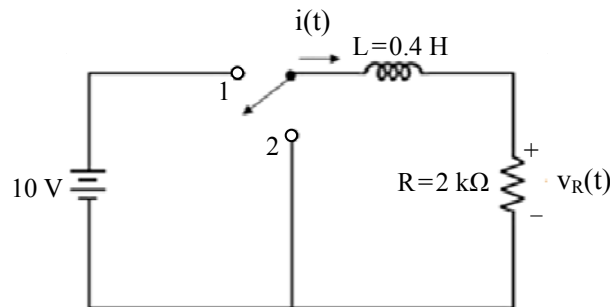
- (A) 右 (B) 左 (C) 上 (D) 下

24 電感為 2 亨利之線圈 3 個，兩個並聯後再串聯第 3 個，則其總電感為何？



- (A) 2 亨利 (B) 3 亨利 (C) 4 亨利 (D) 6 亨利

25 如下圖所示之電路，在開關位置 1 時為穩態，若  $t=0$  時將開關移至位置 2，則當  $t>0$  時，流經電感之電流  $i(t)$  為多少毫安培？



- (A)  $5 e^{-5000t}$  (B)  $5(1-e^{-5000t})$  (C)  $5 e^{-200t}$  (D)  $5(1-e^{-200t})$

26 有一電壓源對 RC 電路進行充電，當電阻 R 值越大時，則電容器電壓建立之速度為何？

- (A) 越快 (B) 越慢 (C) 無影響 (D) 不一定

27 有一 50 V 之電壓源，串聯 2 Ω 電阻後，再連接至 3 Ω 電阻和 2 F 電容之並聯電路，當電路達穩定時電容器之電壓為何？

- (A) 10 V (B) 20 V (C) 30 V (D) 50 V

28 在空氣中兩電荷  $Q_1=30$  靜電庫侖， $Q_2=40$  靜電庫侖，兩電荷相距 10 公分，則其排斥力大小為多少達因？

- (A) 16 (B) 12 (C) 10 (D) 6

29 有一無限長的直導線，通入 12 安培的電流，試求距離導線 2 公尺處的磁場強度為多少安培/公尺？

- (A) 3 (B) 6 (C)  $3/\pi$  (D)  $6/\pi$

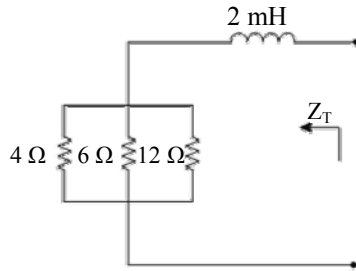
30 二具電容器之電容值/耐壓分別為 10  $\mu\text{F}$ /150 V 及 30  $\mu\text{F}$ /100 V，則串聯後之最大耐壓為多少伏特？

- (A) 75 (B) 100 (C) 150 (D) 200

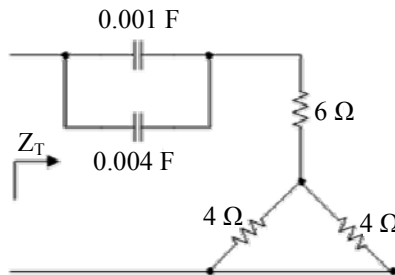
31 有一 10 kW 的電感性負載，在 120 V、60 Hz 之下量得電流為 100 A。若以電容並聯使其功率因數為 1，電容值應為多少？

- (A) 122  $\mu\text{F}$  (B) 221  $\mu\text{F}$  (C) 1842  $\mu\text{F}$  (D) 2210  $\mu\text{F}$

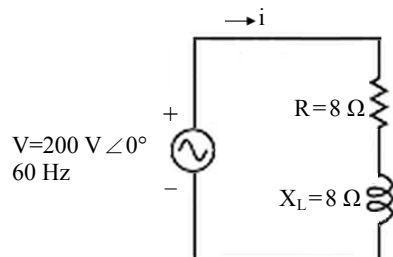
- 32 一個負載由電容與電阻並聯組成，在 120 V/60 Hz 電源下的功率因數為 0.84。若將電源頻率降為 50 Hz，功率因數變為多少？  
 (A)0.78 (B)0.84 (C)0.91 (D)0.95
- 33 設將三個電感值各為  $L_1=2\text{ mH}$ 、 $L_2=1\text{ mH}$  與  $L_3=2\text{ mH}$  之電感串聯，則其等效之電感值為多少？  
 (A)0.5 mH (B)0.3 mH (C)5 mH (D)2 mH
- 34 如圖示電路，考慮交流電源為  $10\sin 1000t$  伏特，求該電路之等效阻抗  $Z_T$  約為多少  $\Omega$ ？



- (A)  $3+j2$  (B)  $2+j2$  (C)  $3+j3$  (D)  $2+j3$
- 35 如圖示電路，若交流電源為  $10\sin 1000t$  伏特，求交流阻抗  $Z_T$  為多少  $\Omega$ ？



- (A)  $8-j0.2$  (B)  $8-j0.1$  (C)  $8-j0.3$  (D)  $10-j0.1$
- 36 有一交流電路之電壓  $v(t)=100\sin(377t+60^\circ)$  V、電流  $i(t)=10\sin(377t-30^\circ)$  A，則其平均功率為何？  
 (A)0 瓦 (B)500 瓦 (C)866 瓦 (D)1000 瓦
- 37 RLC 串聯諧振電路的驅動電壓源  $v_S=2\sin(10^4t+45^\circ)$  V， $R=2\text{ k}\Omega$ 、 $L=0.1\text{ mH}$ 、 $C=x$  微法拉時產生諧振， $x=?$   
 (A)1 (B)20 (C)100 (D)200
- 38 驅動電壓源  $v_S=4\sin(2\times 10^4t+30^\circ)$  伏特的 RLC 串聯電路中，當流過  $R=1\text{ k}\Omega$  的電流振幅大小為 4 mA 時，此電路之諧振頻率  $\omega_0$  為多少(rad/s)？  
 (A)8 k (B)10 k (C)16 k (D)20 k
- 39 如圖所示電路串加電容將功率因數改善成為 1.0，則此時之實功率為何？



- (A)2 kW (B)5 kW (C)8 kW (D)10 kW
- 40 一導線長 6 m，電流為 2.5 A，若其電流方向與磁場之夾角為  $60^\circ$ ，而磁通密度為  $0.6\text{ Wb/m}^2$ ，則導線受力為何？  
 (A) 4.5 牛頓 (B)  $4.5\sqrt{3}$  牛頓 (C) 9 牛頓 (D)  $9\sqrt{3}$  牛頓