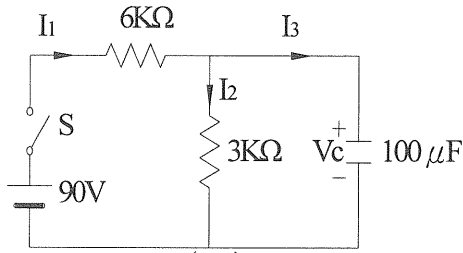


12. 通過阻抗 $Z = 3 + j4$ 歐姆之電流為 $5\angle 30^\circ$ 安培，則此電路消耗之有效功率為多少瓦特(W)？

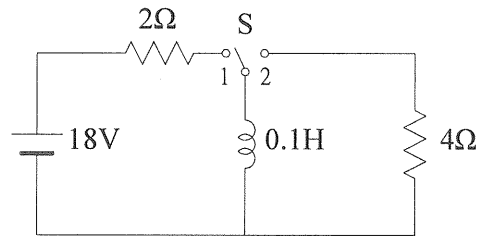
- (A) 75 (B) 100 (C) 125 (D) 225

13. 如圖(四)所示電路，於S閉合之瞬間，下列敘述何者錯誤？

- (A) $I_1 = 15\text{ mA}$ (B) $I_2 = 0\text{ mA}$ (C) $I_3 = 0\text{ mA}$ (D) $V_c = 0\text{ V}$



圖(四)



圖(五)

14. 如圖(五)所示電路，當S扳至1位置，則其電流與時間之函數關係為：

- (A) $i(t) = 9$ (B) $i(t) = 9\sin wt$ (C) $i(t) = 9 - 9e^{-20t}$ (D) $i(t) = 9e^{-20t}$

15. 若有兩個電阻 R_1 與 R_2 並聯，接上電源後流過 R_1 的電流為 I_{R1} ，流過 R_2 的電流為 I_{R2} ，試問

- $\frac{I_{R2}}{I_{R1}} = ?$ (A) $R_1 R_2$ (B) $\frac{R_1}{R_2}$ (C) $\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$ (D) $\frac{R_2}{R_1}$

16. R-L-C 並聯電路，若發生諧振時之頻率為：

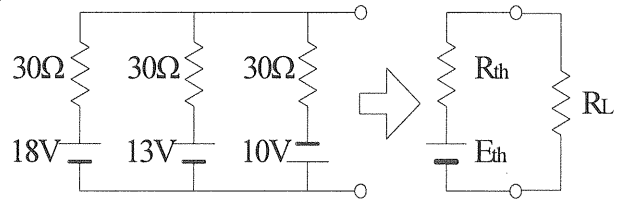
- (A) $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{C}{L}}$ (B) $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{L}{C}}$ (C) $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ (D) $\frac{1}{2\pi LC}$

17. 如圖(六.a)所示電路，其等效電壓 E_{th} 為多少伏特(V)？

- (A) 21 (B) 14 (C) 7 (D) 28

18. 承上題，圖(六.b)最大輸出功率 P_{max} 為多少瓦特(W)？

- (A) $\frac{49}{40}$ (B) $\frac{49}{20}$ (C) $\frac{7}{10}$ (D) $\frac{20}{49}$



圖(六.a)

圖(六.b)

19. 導納為下列何者之倒數？

- (A) 阻抗 (B) 電感抗 (C) 電容抗 (D) 電阻

20. 如圖(七)所示電路，求I為多少安培(A)？

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

21. 視在功率的單位為：

- (A) 瓦特 (B) 焦耳 (C) 乏爾 (D) 伏安

22. $(1\angle 80^\circ) \times (25\angle -25^\circ) \times (0.2\angle -15^\circ)$ 等於：

- (A) $5\angle 140^\circ$ (B) $5\angle 40^\circ$ (C) $5\angle -40^\circ$ (D) $5\angle 60^\circ$

23. 利用下列何種電器設備可以改善馬達負載之功率因數？

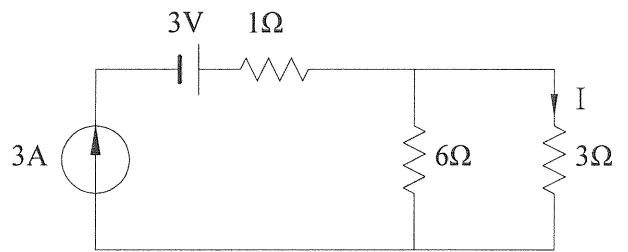
- (A) 電容器 (B) 電感器 (C) 電阻器 (D) 電感器與電阻器

24. 如圖(八)所示電路是屬於哪一種濾波器？

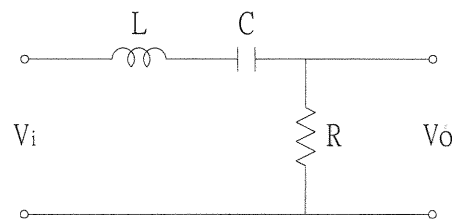
- (A) 帶通濾波器 (B) 帶阻濾波器
(C) 低通濾波器 (D) 高通濾波器

25. RLC 串聯電路發生諧振時電路之阻抗為：

- (A) 最大 (B) 最小 (C) 零 (D) 不一定



圖(七)



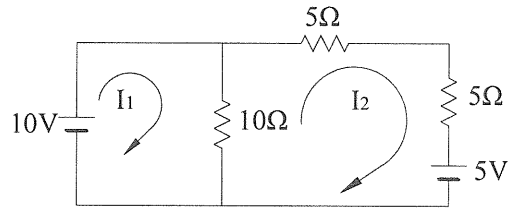
圖(八)

26. 二電阻係數相同的電阻，加以串聯後，則其電阻係數將為：

- (A) 變為原來的 2 倍 (B) 保持不變 (C) 變為原來的一半 (D) 變為原來的 4 倍

27. 如圖(九)所示電路，求 I_1 ， I_2 各為多少安培(A)？

- (A) $I_1 = 1$, $I_2 = 0.5$
 (B) $I_1 = 1.5$, $I_2 = 0.5$
 (C) $I_1 = 0.5$, $I_2 = 1.5$
 (D) $I_1 = 1.5$, $I_2 = 1$



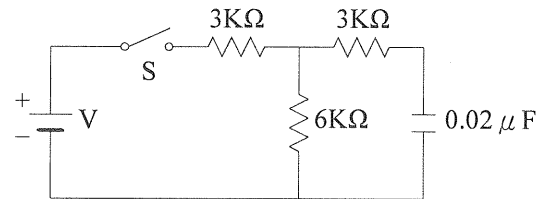
圖(九)

28. 美國線規(A. W. G)的線號敘述，下列何者正確？

- (A) 每增加三號，電阻約增一倍 (B) 愈大電阻愈小
 (C) 愈小面積愈小 (D) 由 00 至 30 號

29. 如圖(十)所示電路，當開關 S 閉合之瞬間，試問此一電路之 R_{th} (等效電阻) 為多少歐姆(Ω)？

- (A) 3K (B) 5K (C) 9K (D) 12K



圖(十)

30. 承上題所示電路，當開關 S 閉合後，試問此一電路之充電時間常數 τ 為：

- (A) $0.1 \mu s$ (B) $1 \mu s$ (C) $10 \mu s$ (D) $100 \mu s$

31. 如圖(十一)所示電路，若 5Ω 電阻之電阻值增為二倍時，則線路電流之值將：

- (A) 增為二倍 (B) 減為一半 (C) 減為四分之一 (D) 保持不變

32. 三角波的波形因數為：(A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (B) 1 (C) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (D) $\sqrt{3}$

33. 均為 100 伏特之 100 瓦，60 瓦，40 瓦，20 瓦四個燈泡，串聯接於 180 伏特電源，請問四個燈泡中何者最亮？

- (A) 100 瓦 (B) 60 瓦 (C) 40 瓦 (D) 20 瓦

34. 若一純電感電路之 $L=0.2 \text{ H}$ ，接於電源 $e = 110\sqrt{2} \sin 377t$ ，則該電感器之電感阻抗為多少歐姆(Ω)？

- (A) 57 (B) 75.4 (C) 69.5 (D) 85

35. 正弦波的角速度為 314 徑/秒，則其週期為多少秒？

- (A) 0.1 (B) 0.2 (C) 0.01 (D) 0.02

36. RLC 串聯電路，若 $X_L > X_C$ ，下列何者正確？

- (A) 電壓相位落後電流相位 (B) 電壓相位領先電流相位
 (C) 電壓與電流同相位 (D) 不確定

37. 一平方密爾等於多少圓密爾？

- (A) $\frac{\pi}{4}$ (B) 1 (C) $\frac{4}{\pi}$ (D) $\frac{\pi}{2}$

38. 如圖(十二)所示電路，求 V_a 為多少伏特(V)？

- (A) $\frac{2}{7}$ (B) 1 (C) $\frac{16}{7}$ (D) $\frac{18}{7}$

39. 承上題，求流經 12Ω 電阻之電流為多少安培(A)？

- (A) $\frac{18}{11}$ (B) 1 (C) $\frac{3}{14}$ (D) $\frac{3}{7}$

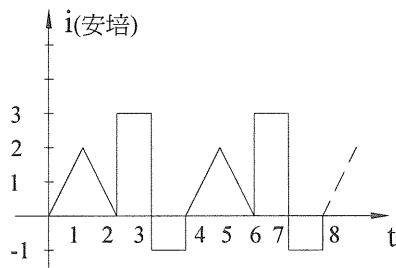
40. 一般色碼電阻之色碼，若依序為紅、黃、棕、銀，則其電阻值為多少歐姆(Ω)？

- (A) $240 \pm 10\%$ (B) $2.3 \text{ k} \pm 5\%$ (C) $14 \text{ k} \pm 5\%$ (D) $250 \pm 10\%$

【請翻頁繼續作答】

41. 如圖(十三)所示交流週期電流波形，其平均值為多少安培(A)？

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



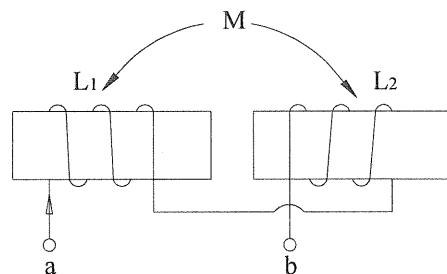
圖(十三)

42. 下列敘述何者錯誤？

- (A) 20 安培與 15 安培電流源串聯(電流方向相同)，其總電流為 35 安培
 (B) 電流源兩端之電壓不論為任何數值，其電流不變
 (C) 20 伏特與 15 伏特電壓源串聯(電壓極性相同)，其總電壓為 35 伏特
 (D) 流入某一節點的電流和恆等於流出該節點的電流和

43. 如圖(十四)所示，若 $L_1=6\text{ H}$ ， $L_2=12\text{ H}$ ， $M=2\text{ H}$ ，則 L_{ab} 為多少亨利(H)？

- (A) 14 (B) 16 (C) 20 (D) 22



圖(十四)

44. 一銅線圈在 24°C 時為 30 歐姆，試求 60°C 之電阻值約為多少歐姆(Ω)？

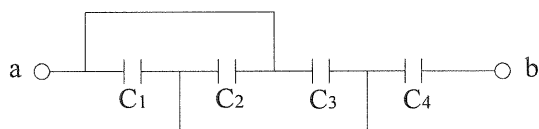
- (A) 28 (B) 38 (C) 30 (D) 34

45. 電阻值相同之電阻器三個，連接於 E 伏特之電源時，在下列何種情況，所消耗之電功率為最大？

- (A) 三個電阻串聯 (B) 三個電阻並聯
 (C) 二個電阻串聯後，再與另一個電阻並聯 (D) 二個電阻並聯後，再與另一電阻串聯

46. 如圖(十五)所示， $C_1=C_2=C_3=C_4=4\ \mu\text{F}$ ，求 $C_{ab}=?$

- (A) $1\ \mu\text{F}$ (B) $3\ \mu\text{F}$
 (C) $6\ \mu\text{F}$ (D) $9\ \mu\text{F}$



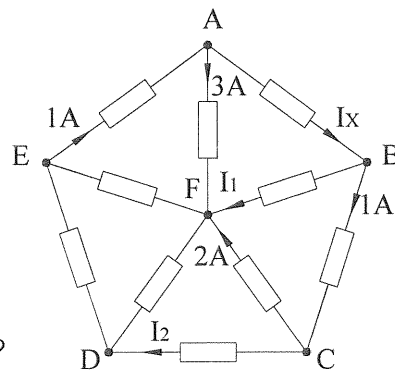
圖(十五)

47. 有一 600 W 電熱器，因檢修而將電熱線剪去原長度之 $1/4$ ，則此電熱器之功率變為多少瓦特(W)？

- (A) 337.5 (B) 450 (C) 600 (D) 800

48. 如圖(十六)所示電路，求電流 I_1 ， I_2 各為多少安培(A)？

- (A) $I_1=1$ ， $I_2=3$ (B) $I_1=3$ ， $I_2=-1$
 (C) $I_1=-3$ ， $I_2=-1$ (D) $I_1=-3$ ， $I_2=2$



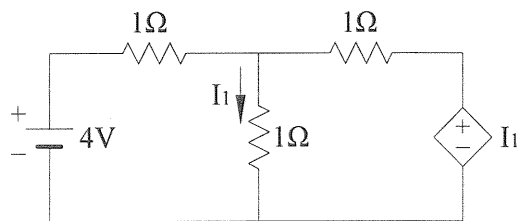
圖(十六)

49. 真空中一孤立的帶正電金屬球，試問該球何處之電場強度最強？

- (A) 球面 (B) 球體內部 (C) 球心 (D) 無窮遠處

50. 如圖(十七)所示電路，求電流 I_1 為多少安培(A)？

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



圖(十七)