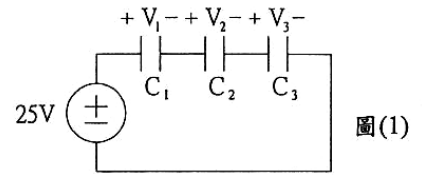


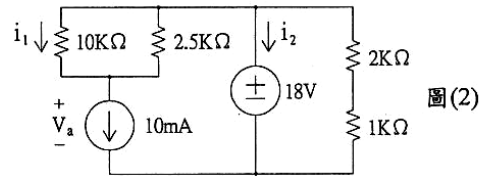
經濟部所屬事業機構 97 年新進職員甄試試題

類 別：電機、儀電
科 目：電路學

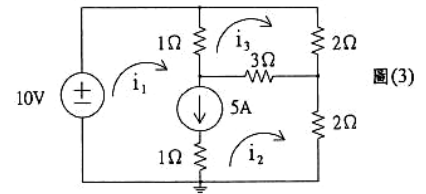
(D) 1. 如圖(1)所示之電路， $C_1 = 0.1\mu F$ ， $C_2 = 0.47\mu F$ ，及 $C_3 = 0.22\mu F$ ，則 V_1 電壓值為何？



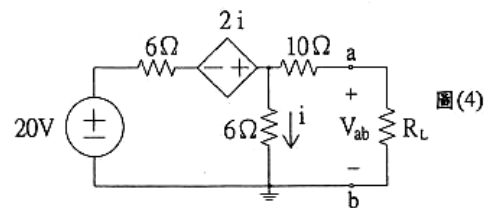
- (A) 3.19V (B) 6.82V (C) 13.64V (D) 15.0V
- (A) 2. 承上題 C_2 電容所儲存的能量為何？
(A) 2.39uJ (B) 5.12uJ (C) 11.25uJ (D) 18.76uJ
- (C) 3. 將 2 庫倫的正電荷由 A 點移到 B 點需要作功 6 焦耳，則 A 與 B 兩點間的電壓差是多少？
(A) 12V (B) 6V (C) 3V (D) 1.5V
- (D) 4. 如圖(2)所示之電路，其中 V_a 電壓值為何？



- (A) 4V (B) 2V (C) -4V (D) -2V
- (B) 5. 承上題， i_1 電流值為何？
(A) 2.6mA (B) 2mA (C) 1.4mA (D) 0.8mA
- (A) 6. 承上題， i_2 電流值為何？
(A) -16mA (B) -4mA (C) 4mA (D) 16mA
- (B) 7. 如圖(3)所示之電路，其中 i_1 電流值為何？

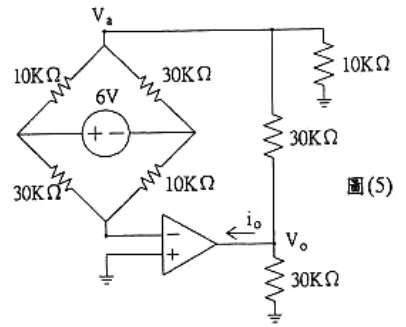


- (A) 8.5A (B) 7.5A (C) 6.5A (D) 5.5A
- (C) 8. 承上題， i_2 電流值為何？
(A) 4.5A (B) 3.5A (C) 2.5A (D) 1.5A
- (D) 9. 承上題， i_3 電流值為何？
(A) 4.0A (B) 3.5A (C) 3.0A (D) 2.5A
- (A) 10. 如圖(4)所示之電路，若 R_L 要有最大功率，則 R_L 值為何？

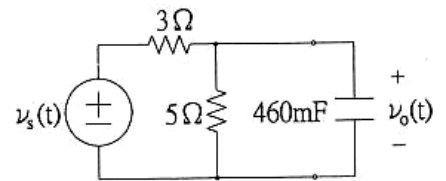


- (A) 13.6Ω (B) 13.0Ω (C) 12.4Ω (D) 11.8Ω
- (C) 11. 承上題， R_L 最大的功率值為何？
(A) 3.45W (B) 3.05W (C) 2.65W (D) 2.25W
- (B) 12. 承上題， R_L 有最大功率時 V_{ab} 電壓值為何？
(A) 3V (B) 6V (C) 12V (D) 20V

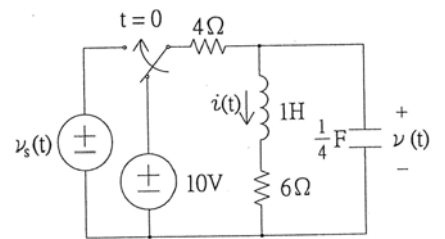
(C) 13. 如圖(5)所示之電路，其中 V_0 電壓值為何？



- (A) 8V (B) 10V (C) 12V (D) 14V
- (A) 14. 承上題， V_a 電壓值為何？
 (A) 3V (B) 4.5V (C) 6V (D) 7.5V
- (B) 15. 承上題， i_o 電流值為何？
 (A) 0.7mA (B) -0.7mA (C) 0.3mA (D) -0.3mA
- (C) 16. 如圖(6)所示之電路， $v_s(t) = 7 - 14u(t)V$ ，其中 $u(t)$ 為單位步級函數。則 $v_0(0^+)$ 之值為何？



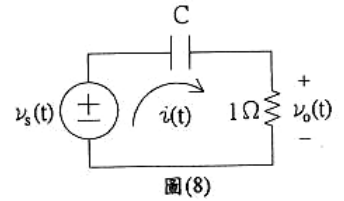
- (A) 2.38V (B) 3.38V (C) 4.38V (D) 5.38V
- (D) 17. 承上題， $v_0(t)$ 在 $t > 0$ 的響應為 $v_0(t) = A + Be^{-at}V$ ，則 a 之值為何？
 (A) $0.86s^{-1}$ (B) $4.08s^{-1}$ (C) $0.26s^{-1}$ (D) $1.16s^{-1}$
- (B) 18. 承上題， A 之值為何？
 (A) -3.38 (B) -4.38 (C) -5.38 (D) -6.38
- (A) 19. 承上題， B 之值為何？
 (A) 8.76 (B) 7.76 (C) 6.76 (D) 5.76
- (D) 20. 如圖(7)所示之電路， $v_s(t) = 6e^{-3t}u(t)V$ ，其中 $u(t)$ 為單位步級函數。電路在 0^- 時已呈穩態，若開關在 $t=0$ 時切換，則 $v(0^+)$ 之值為何？



- (A) 3V (B) 4V (C) 5V (D) 6V
- (C) 21. 承上題， $t > 0$ 時 $v(t)$ 的微分方程式為 $\frac{d^2v}{dt^2} + A\frac{dv}{dt} + Bv = Ce^{-3t}$ ，則 A 值為何？
 (A) 3 (B) 5 (C) 7 (D) 9
- (B) 22. 承上題， B 值為何？
 (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 14
- (B) 23. 承上題， C 值為何？
 (A) 16 (B) 18 (C) 20 (D) 22
- (A) 24. 承上題， $\frac{dv(0)}{dt}$ 之值為何？
 (A) -4V (B) 4V (C) 6V (D) -6V

公職王歷屆試題 (97 台電新進職員甄試)

(B) 25. 如圖(8)所示之電路， $v_s(t) = 7.68\cos(2t + 47^\circ)V$ 及 $v_o(t) = 1.59\cos(2t + 125^\circ)V$ ，則電容值 C 為何？

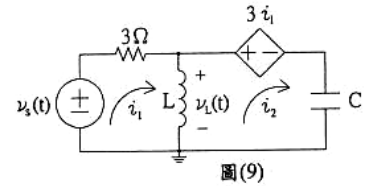


- (A) 0.055F (B) 0.106F (C) 0.157F (D) 0.207F

(C) 26. 承上題，電容 C 兩端電壓 $v_c(t)$ 為何？

- (A) $v_c(t) = 6.09\cos(2t + 50^\circ)V$ (B) $v_c(t) = 6.09\cos(2t - 50^\circ)V$
 (C) $v_c(t) = 7.51\cos(2t + 35^\circ)V$ (D) $v_c(t) = 8.27\cos(2t + 86^\circ)V$

(D) 27. 如圖(9)所示之電路， $v_s(t) = 10\sqrt{2}\cos(100t + 45^\circ)V$ ， $L = 30\text{mH}$ 及 $C = 5\text{mF}$ ，試求 $i_1(t)$ 的穩態解：



- (A) $i = 2.55\cos(100t + 83.6^\circ)A$ (B) $i = 2.05\cos(100t + 79.6^\circ)A$
 (C) $i = 2.05\cos(100t + 75.6^\circ)A$ (D) $i = 2.05\cos(100t + 71.6^\circ)A$

(A) 28. 承上題， $i_2(t)$ 的穩態解為何？

- (A) $i_2 = 4.47\cos(100t + 116.6^\circ)A$ (B) $i_2 = 4.07\cos(100t + 106.6^\circ)A$
 (C) $i_2 = 3.67\cos(100t + 106.6^\circ)A$ (D) $i_2 = 3.27\cos(100t + 96.6^\circ)A$

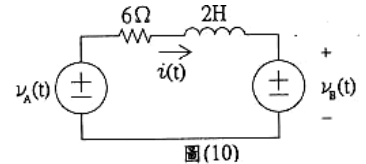
(C) 29. 承上題， $v_L(t)$ 的穩態解為何？

- (A) $v_L = 13.4\cos(100t + 48^\circ)V$ (B) $v_L = 12.4\cos(100t + 43^\circ)V$
 (C) $v_L = 11.4\cos(100t + 38^\circ)V$ (D) $v_L = 10.4\cos(100t + 33^\circ)V$

(C) 30. 承上題， 3Ω 電阻器的平均功率為何？

- (A) 1.05W (B) 1.35W (C) 1.65W (D) 1.95W

(C) 31. 如圖(10)所示之電路， $v_A(t) = 120\cos 3t$ 及 $v_B(t) = 4\cos 4t$ 。試求 $i(t)$ 的穩態解：



- (A) $i = 2.0\cos(3t - 55^\circ) + 0.8\cos(4t + 147^\circ)A$
 (B) $i = 1.7\cos(3t - 50^\circ) + 0.6\cos(4t + 137^\circ)A$
 (C) $i = 1.4\cos(3t - 45^\circ) + 0.4\cos(4t + 127^\circ)A$
 (D) $i = 1.1\cos(3t - 40^\circ) + 0.2\cos(4t + 117^\circ)A$

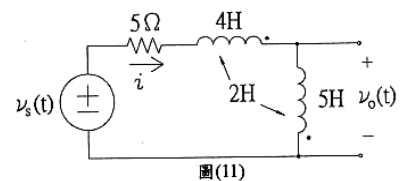
(D) 32. 承上題， $i(t)$ 的有效值為？

- (A) 2.57Arms (B) 2.07Arms (C) 1.57Arms (D) 1.03Arms

(A) 33. 承上題， 6Ω 電阻器的平均功率：

- (A) 6.48W (B) 9.68W (C) 12.79W (D) 19.44W

(B) 34. 如圖(11)所示之電路， $v_s(t) = 5.94\cos(3t + 140^\circ)V$ 。試求 $i(t)$ 的穩態：



- (A) $i = 0.171\cos(3t + 63^\circ)A$ (B) $i = 0.151\cos(3t + 57^\circ)A$
 (C) $i = 0.131\cos(3t + 52^\circ)A$ (D) $i = 0.111\cos(3t + 47^\circ)A$

公職王歷屆試題 (97 台電新進職員甄試)

(B) 35. 承上題，求 $v_0(t)$ 的穩態解：

- (A) $v_0(t) = 3.57 \cos(3t + 157^\circ)V$ (B) $v_0(t) = 3.17 \cos(3t + 147^\circ)V$
 (C) $v_0(t) = 2.77 \cos(3t + 137^\circ)V$ (D) $v_0(t) = 2.37 \cos(3t + 127^\circ)V$

(A) 36. 承上題， 5Ω 電阻器的平均功率：

- (A) 57mW (B) 52mW (C) 47mW (D) 42mW

(A) 37. R、L、C 並聯共振電路中， $R=4K\Omega$ ， $C=0.25\mu F$ ， $L=20mH$ 。則電路的共振頻率 f_0 為何？

- (A) 2.25KHz (B) 14.13KHz (C) 1KHz (D) 200KHz

(D) 38. 承上題，頻寬 BW 為何？

- (A) 200KHz (B) 1000Hz (C) 200Hz (D) 160Hz

(C) 39. 一平衡三相 Δ 接的負載，其線電壓為 $208V_{rms}$ ，功率因數為 0.8 落後。若負載吸收之總功率為 8.28KW，則線電流為：

- (A) 9.58Arms (B) 16.6Arms (C) 28.7Arms (D) 49.7Arms

(A) 40. 承上題， Δ 接負載的每相阻抗值為何？

- (A) $10 + j7.58\Omega$ (B) $10 - j7.52\Omega$ (C) $30 + j22.57\Omega$ (D) $30 - j22.57\Omega$

(D) 41. 承上題，電源不變下，將 Δ 接的負載改成 Y 接負載，則 Y 接負載吸收之總功率為何？

- (A) 4.34KW (B) 8.28KW (C) 4.78KW (D) 2.76KW

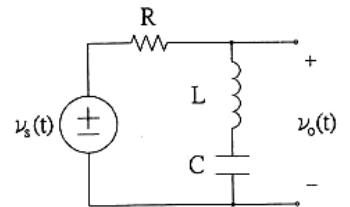
(A) 42. 承上題，Y 接負載的線電流為何？

- (A) 9.58Arms (B) 16.6Arms (C) 28.7Arms (D) 49.7Arms

(A) 43. 改知 $f(t)$ 的拉普斯轉換為 $F(s) = \frac{s^2 + s + 3}{(s+2)(s^2+1)}$ ，則

- (A) $f(t) = e^{-2t} + \sin t$ (B) $f(t) = e^{-2t} - \sin t$
 (C) $f(t) = e^{-2t} + \cos t$ (D) $f(t) = e^{-2t} - \cos t$

(D) 44. 如圖(12)所示之電路，其移轉函數 $H(s) = \frac{v_0(s)}{v_s(s)}$ 為何？



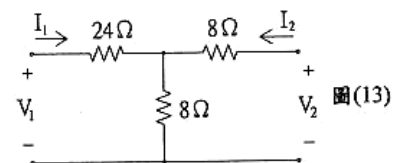
圖(12)

- (A) $H(s) = \frac{1}{s^2 + \frac{R}{L}s + \frac{1}{LC}}$ (B) $H(s) = \frac{s^2}{s^2 + \frac{R}{L}s + \frac{1}{LC}}$
 (C) $H(s) = \frac{\frac{R}{L}s}{s^2 + \frac{R}{L}s + \frac{1}{LC}}$ (D) $H(s) = \frac{1}{s^2 + \frac{R}{L}s + \frac{1}{LC}}$

(B) 45. 承上題，此電路可當何種濾波器用？

- (A) 帶通濾波器 (B) 帶拒濾波器 (C) 高通濾波器 (D) 低通濾波器

(A) 46. 如圖(13)所示之電路，用雙埠網路的導納參數表示，則 Y_{12} 值為何？



圖(13)

- (A) $-\frac{1}{56}s$ (B) $-\frac{1}{16}s$ (C) $-\frac{1}{28}s$ (D) $-\frac{1}{32}s$

公職王歷屆試題 (97 台電新進職員甄試)

(B) 47. 承上題， Y_{22} 之值為何？

- (A) $\frac{1}{28} s$ (B) $\frac{1}{14} s$ (C) $\frac{1}{16} s$ (D) $\frac{1}{32} s$

(D) 48. 承上題，電路改用雙埠網路的混合參數表示，則 h_{11} 值為何？

- (A) 14Ω (B) 18Ω (C) 20Ω (D) 28Ω

(B) 49. 承上題， h_{21} 之值為何？

- (A) $-\frac{1}{4}$ (B) $-\frac{1}{2}$ (C) $-\frac{3}{4}$ (D) $\frac{3}{4}$

(C) 50. 承上題， h_{22} 之值為何？

- (A) $\frac{1}{48} s$ (B) $\frac{1}{32} s$ (C) $\frac{1}{16} s$ (D) $\frac{1}{8} s$

公
職
王