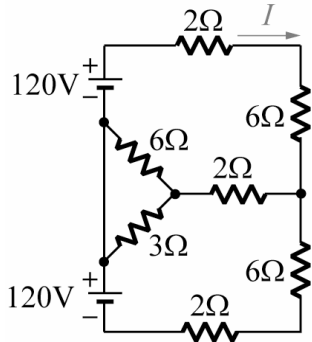


作答注意事項：

一、考試時間：90 分鐘。

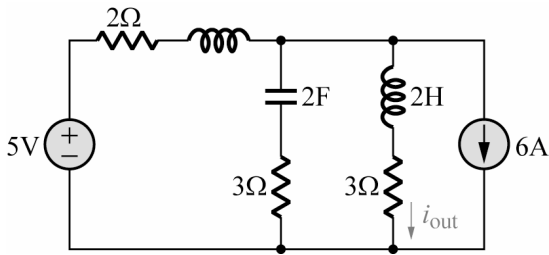
二、作答方式：不需劃卡，請於作答卷上作答，否則不予計分。

◎ 選擇題，共 30 題，每題 2 分



() 1. 如圖 電路所示，電流 I 之值應為 (A) 13A (B) 15A (C) 17A (D) 19A

() 2. 有一線圈其匝數為 1000 匝，其電感量為 10H，若欲將自感量為 2.5H，則應減少多少匝的線圈？
(A) 500 匝 (B) 750 匝 (C) 250 匝 (D) 100 匝



() 3. 如圖所示，求穩定電路穩態時之 i_{out} =

(A) $-\frac{7}{5}A$ (B) $\frac{7}{5}A$ (C) $\frac{17}{5}A$ (D) $-\frac{17}{5}A$

() 4. 設 $i_1=3\sin\omega t(A)$ ， $i_2=-4\cos\omega t(A)$ ，則 i_1+i_2 等於多少 A？ (A) $5\sin(\omega t+53.1^\circ)$ (B) $5\cos(\omega t+53.1^\circ)$ (C) $5\sin(\omega t-53.1^\circ)$ (D) $5\cos(\omega t-53.1^\circ)$

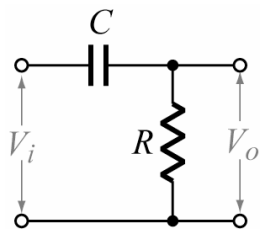
() 5. 三角波之波形因數？ (A) $\pi/2\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{2}$ (C) $\sqrt{3}$ (D) $2/\sqrt{3}$

() 6. 一交流電路由一單頻率正弦波電源、一電阻器及一電感器串聯而成，電源頻率為 60Hz、電壓均方根值為 100V，電阻器電壓均方根值 60V、電阻值 12Ω，則下列有關電感器的敘述，何者正確？

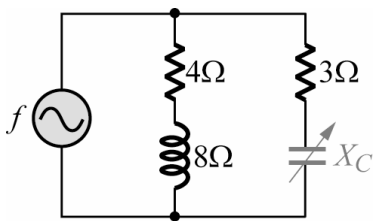
(A) 電抗值為 16Ω (B) 電感量約 267mH (C) 電流均方根值為 4A (D) 端電壓均根值為 40V

() 7. 一電阻器與一電容器並聯之後接到一單頻率正弦波電源，電源頻率之角速度為 100rad/sec、電壓均方根值 100V、供給電流均方根值 20A，電阻器之電流均方根值 $10\sqrt{3}A$ ，則下列有關電容器的敘述，何者正確？

(A) 電抗值為 10Ω (B) 無效功率絕對值為 2000VAR (C) 電容量為 0.1F (D) 電流均方根值為 $(20-10\sqrt{3})A$



() 8. 如圖 所示電路，是屬於何種濾波器？ (A) 高通濾波器 (B) 低通濾波器 (C) 帶通濾波器 (D) 帶拒濾波器

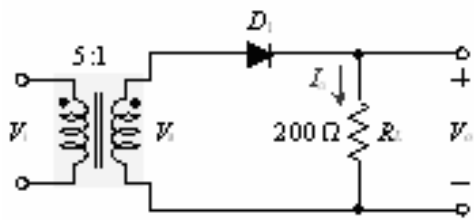


() 9. 如圖所示，欲使功率因數=1， X_C =? (A) 9Ω 或 1Ω (B) 8Ω 或 2Ω (C) 7Ω 或 3Ω (D) 6Ω 或 4Ω

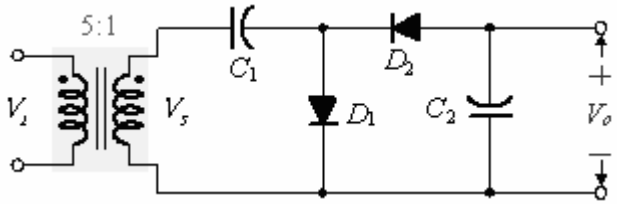
() 10. 三相負載，做 Y 接線時，其輸出功率為 P，今改為 Δ 接線，其輸出功率為 (A) P (B) $\sqrt{2}P$ (C) $\sqrt{3}P$ (D) 3P

() 11. 有一矽二極體，在溫度 20°C 時的逆向飽和電流為 5nA，試求出溫度升高至 40°C 時，逆向飽和電流為

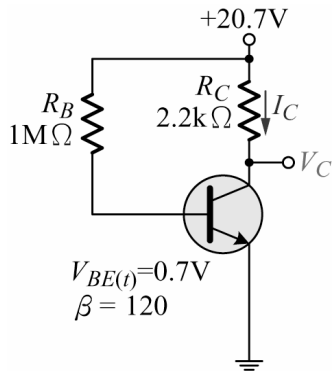
(A) 10nA (B) 15nA (C) 20nA (D) 25nA



- () 12. 圖 電路中之二極體為理想二極體，若 $V_i = 200\sin \omega t(V)$ ，則輸出直流電流 $I_{o(dc)}$ 為多少？ (A) 63.5mA (B) 100mA (C) 127mA (D) 1A



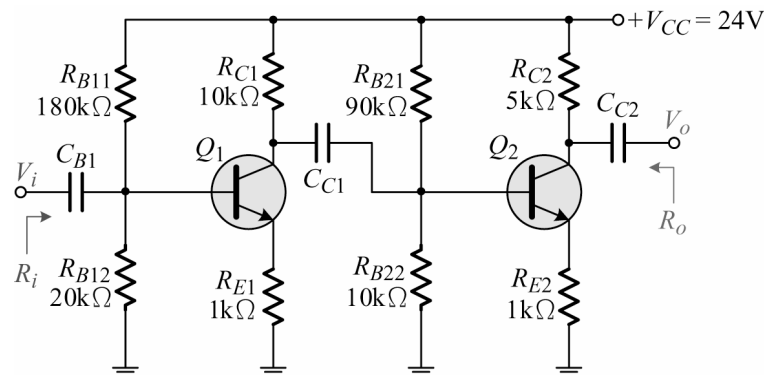
- () 13. 圖 之弦波信號 $V_i = 100\sqrt{2}V$ ，假設二極體為理想型，則輸出電壓 V_o 的直流電壓為多少？ (A) $20\sqrt{2}V$ (B) 40V (C) $40\sqrt{2}V$ (D) 80V



- () 14. 如圖 所示電路，電壓 V_C 等於？ (A) 15.42V (B) 0.2V (C) 20V (D) -9.6V

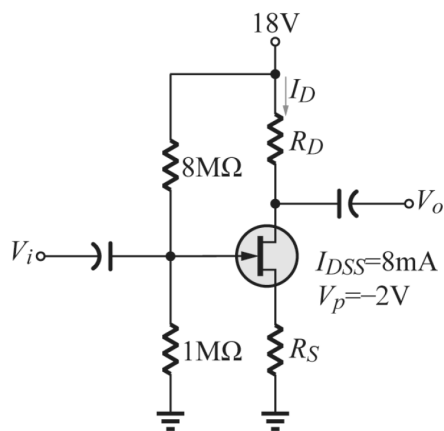
- () 15. 關於射極隨耦器的說明，下列何者有誤？

- (A) 為共集極組態 (B) 電壓增益大約等於 1 (C) 一般用於阻抗匹配 (D) 電流增益大約等於 1



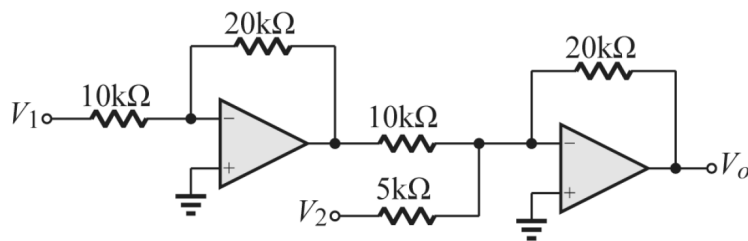
- () 16. 已知圖 串級放大電路之電晶體 β 很大，試以近似求解方法，求各級直流偏壓？ (A) $I_{C1} = 1\text{mA}$ (B) $V_{CE1} = 14V$ (C) $I_{C2} = 1.7\text{mA}$ (D) $V_{CE2} = 12V$

- () 17. 同上題，總電壓增益約為？ (A) 15 (B) 23 (C) 50 (D) 72



- () 18. 如右圖 電路，試求 ($I_D = 2\text{mA}$ ， $V_{DS} = 6V$) 電阻 R_S ？

- (A) 1.5k (B) 2k (C) 2.5k (D) 5k\Omega

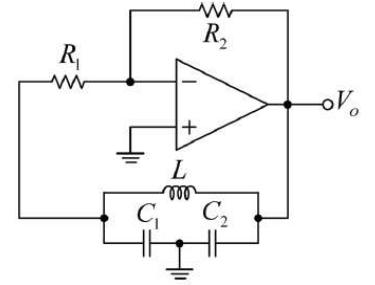


- () 19. 如右圖 所示之電路，運算放大器的飽和電壓為 $\pm 12V$ 若

- $V_1 = -2V$ ， $V_2 = 1.5V$ ，則 V_o 為多少？ (A) -14V (B) 12V (C) -12V (D) 14V

() 20. 右圖為理想運算放大器組成的振盪電路，請問下列相關敘述何者正確？

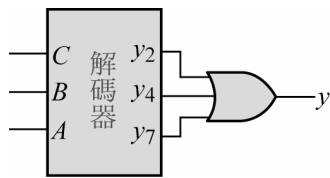
- (A) 僅適用於產生 10 kHz 以下之低頻振盪信號
- (B) 此電路為考畢子 (Colpitts) 振盪電路
- (C) 電感值 L 愈大，振盪頻率愈高
- (D) 屬於 RLC 相移振盪電路的一種



() 21. 若以八個位元來儲存資料並採用 2 的補數法來表示負數，則 $(35)_{10} - (91)_{10}$ 的運算結果以二進位數字系統表示為何？

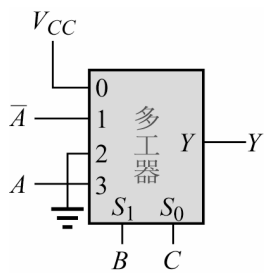
- (A) 11000110 (B) 10101010 (C) 10100110 (D) 11001000

() 22. $y = \overline{ABC} + \overline{AB} + \overline{C}$ 則 $y =$ (A) \overline{ABC} (B) $\overline{AB} + \overline{C}$ (C) $A + B + C$ (D) ABC



() 23. 右圖 $y =$

- (A) $\overline{CBA} \cdot \overline{CBA} \cdot \overline{CBA}$ (B) $\overline{CBA} + \overline{CBA} + \overline{CBA}$ (C) $\overline{CBA} + \overline{CBA} + \overline{CBA}$ (D) $\overline{ABC} + \overline{ABC} + \overline{ABC}$

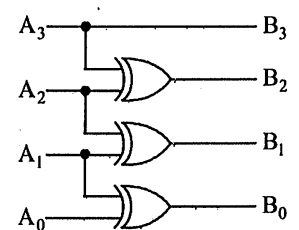


() 24. 右圖 Y 之邏輯函數為何？

- (A) $\overline{ABC} + \overline{ABC} + \overline{ABC} + \overline{ABC}$ (B) $\overline{ABC} + \overline{ABC} + \overline{ABC} + \overline{ABC}$ (C) $\overline{BC} + \overline{ABC} + \overline{ABC}$ (D) 以上皆非

() 25. 如右圖所示之電路，為下列何種數碼轉換器？

- (A) 二進制轉換格雷碼
- (B) 加三碼轉換 BCD 碼
- (C) BCD 碼轉換加三碼
- (D) 格雷碼轉二進制

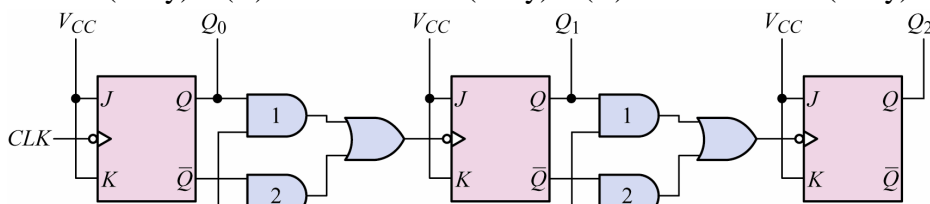


() 26. 布林函數 $F(A, B, C, D) = \prod(1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 13) + d(0, 6, 11, 12)$ 的最簡式為

- (A) $C\overline{D} + A\overline{C}$ (B) $CD + AC$ (C) $C\overline{D} + AC$ (D) $CD + \overline{AC}$

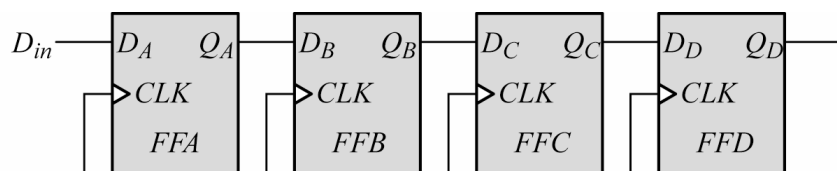
() 27. 將 010110111001 (加三碼) 轉成格雷碼等於？

- (A) 000110010011(Gray) (B) 000110010001(Gray) (C) 000110100011(Gray) (D) 000110011011(Gray)

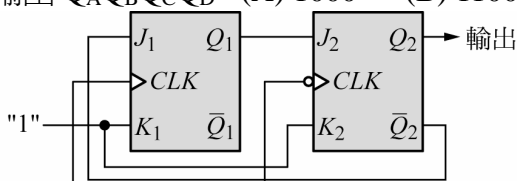


() 28. 如圖所示 U/\overline{D} 當 $U/\overline{D} = 0$ 時，計數器的狀態是

- (A) 暫停計數 (B) 上數 (C) 下數 (D) 清除為 0



() 29. 如圖 CLK 若 $D_{in}=1$ ，且 $Q_A Q_B Q_C Q_D = 0000$ ，在經 2 個時序脈波觸發後，其輸出 $Q_A Q_B Q_C Q_D =$ (A) 1000 (B) 1100 (C) 1110 (D) 1111



() 30. 圖中 脈波輸入 是為除幾的計數器？ (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

◎ 選擇題，共 30 題，每題 2 分

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	A	A	C	D	A	A	A	A	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	A	D	A	D	C	B	A	C	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
D	A	B	C	A	C	B	C	B	B