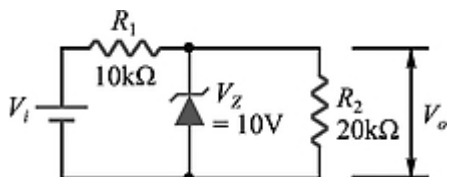


|                                 |         |      |     |      |     |    |   |    |     |    |    |  |       |
|---------------------------------|---------|------|-----|------|-----|----|---|----|-----|----|----|--|-------|
| 市立新北高工 109 學年度第 1 學期 第 1 次段考 試題 |         |      |     |      |     |    |   |    | 班別  |    | 座號 |  | 電腦卡作答 |
| 科目                              | 數位電子學實習 | 命題教師 | 李宏傑 | 審題教師 | 陳偉峰 | 年級 | 三 | 科別 | 資訊科 | 姓名 |    |  | 否     |

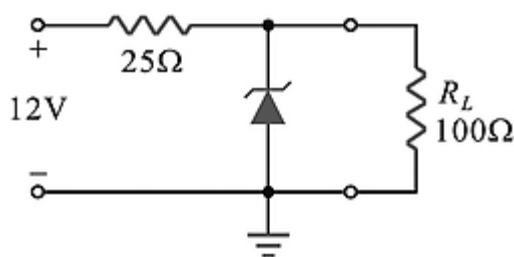
一、選擇題：( 25 題，每題 4 分，共計 100 分)(試卷共 5 頁)

注意：答案請寫在答案欄，否則不予計分。

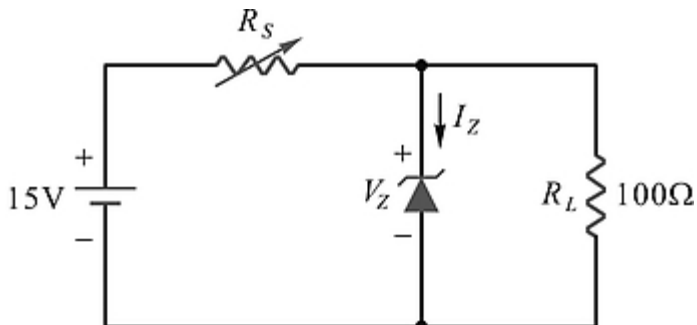
- ( ) 1. 試問何者為小型積體電路？(A)VLSI (B)LSI (C)MSI (D)SSI
- ( ) 2. 兩電壓  $v_1(t) = 8\cos(20\pi t + 13^\circ)\text{V}$  及  $v_2(t) = 4\sin(20\pi t + 45^\circ)\text{V}$ ，則兩電壓之相位差為多少度？  
(A)58 (B)45 (C)32 (D)13
- ( ) 3. 如圖所示，當  $V_i=20\text{V}$  時， $V_o$  等於(A)12V (B)10V (C)6V (D)4V



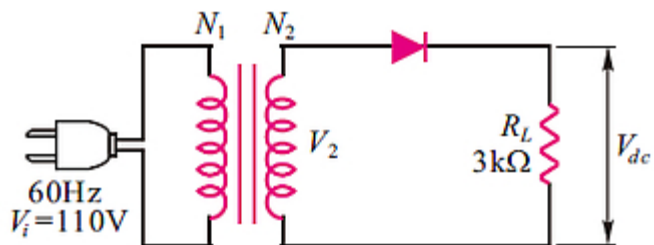
- ( ) 4. 如圖所示之電路，若稽納二極體之稽納電壓  $V_Z = 8\text{V}$ ，逆向導通內阻  $r_z = 5\Omega$ ，則通過負載電阻  $R_L$  上的電流大小為何？(A)83.2mA (B)64.0mA (C)46.6mA (D)40.0mA



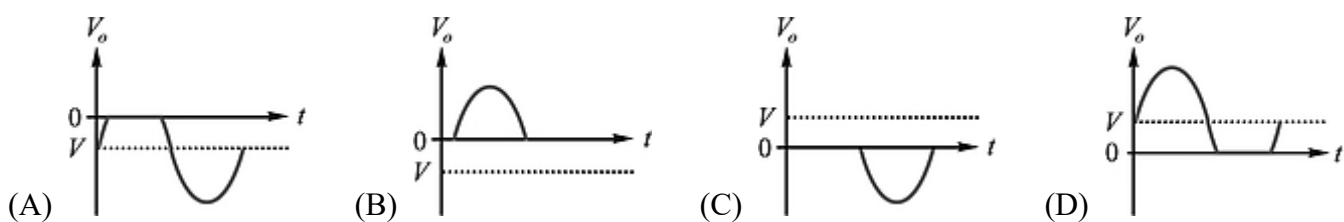
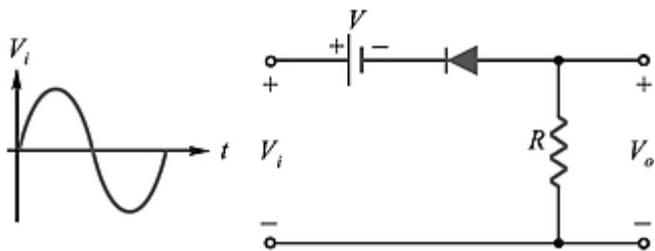
- ( ) 5. 如圖之電路，其中稽納電壓  $V_Z = 6\text{V}$ ，且  $15\text{mA} \leq I_Z \leq 90\text{mA}$  時，稽納二極體才有穩壓作用。若不考慮稽納電阻，在  $R_S$  電阻的範圍，何者可使稽納二極體產生穩壓作用？



- (A)  $60\Omega \leq R_S \leq 120\Omega$  (B)  $60\Omega \leq R_S \leq 150\Omega$  (C)  $50\Omega \leq R_S \leq 120\Omega$  (D)  $50\Omega \leq R_S \leq 150\Omega$
- ( ) 6. 在如圖中，變壓器的圈數比為  $N_1 : N_2 = 5 : 1$ ，試問負載  $R_L$  兩端之直流電壓 ( $V_{dc}$ ) 是多少？(A)155.5V (B)31.1V (C)22V (D)9.9V

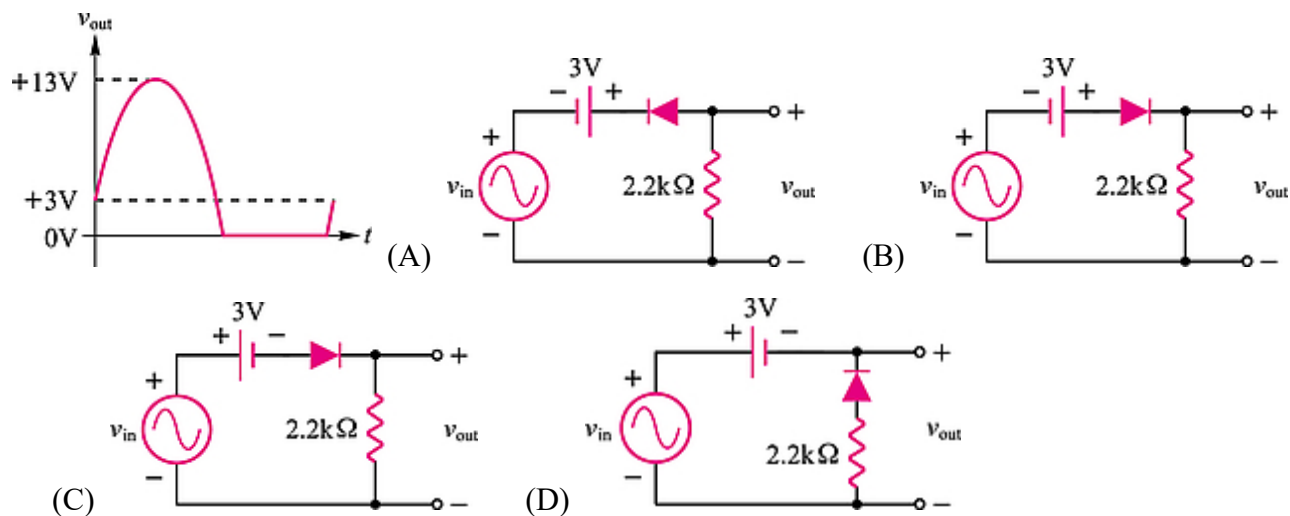


- ( ) 7. 如圖電路中， $V_i$  是正弦波，下列何者是  $V_o$  的波形？

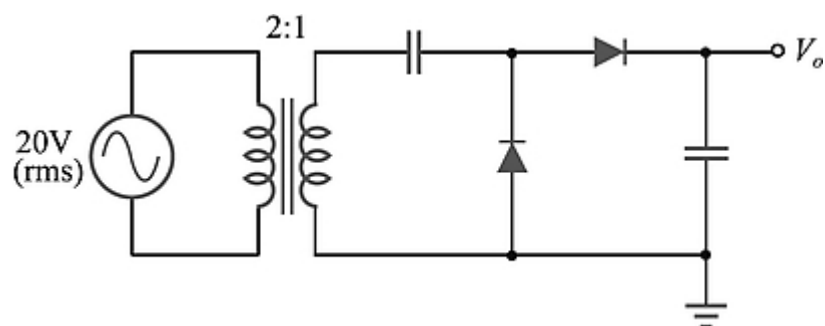


|                                 |         |      |     |      |     |    |   |    |     |    |    |  |       |
|---------------------------------|---------|------|-----|------|-----|----|---|----|-----|----|----|--|-------|
| 市立新北高工 109 學年度第 1 學期 第 1 次段考 試題 |         |      |     |      |     |    |   |    | 班別  |    | 座號 |  | 電腦卡作答 |
| 科目                              | 數位電子學實習 | 命題教師 | 李宏傑 | 審題教師 | 陳偉峰 | 年級 | 三 | 科別 | 資訊科 | 姓名 |    |  | 否     |

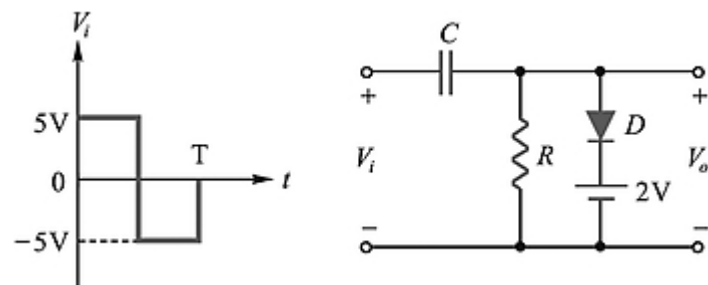
- ( ) 8. 某二極體電路實驗之示波器量測波形如圖所示，已知此實驗電路的輸入信號  $v_{in} = 10\sin(\omega t)V$ ，且二極體視為理想，則此實驗電路可能為下列何者？



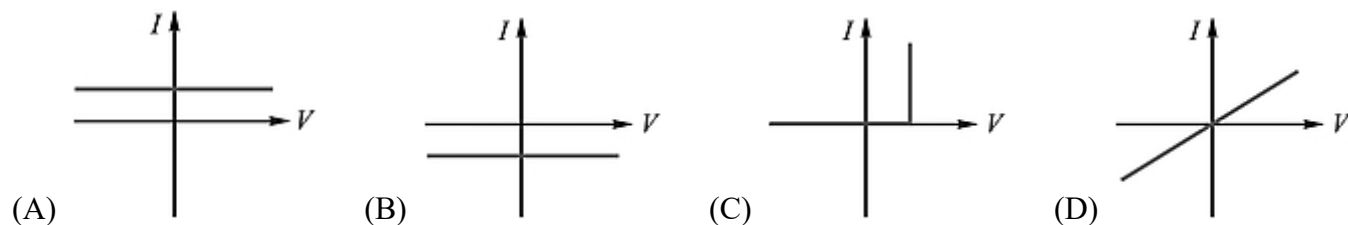
- ( ) 9. 如圖所示，則  $V_o$  約為 (A) 10V (B) 20V (C) 30V (D)  $20\sqrt{2}V$



- ( ) 10. 有一電源電路的輸出漣波電壓的最大值  $V_{r(max)} = 21V$ ，最小值  $V_{r(min)} = 19V$ ，則此電路的漣波百分比為 (A) 5.6% (B) 1.4% (C) 2.9% (D) 0.7%
- ( ) 11. 箝位電路如圖所示，假設  $D$  為理想二極體，且  $RC > 10T$ ，輸入電壓  $V_i$  在  $5V$  至  $-5V$  之間變化，請問輸出電壓  $V_o$  的變化為何？



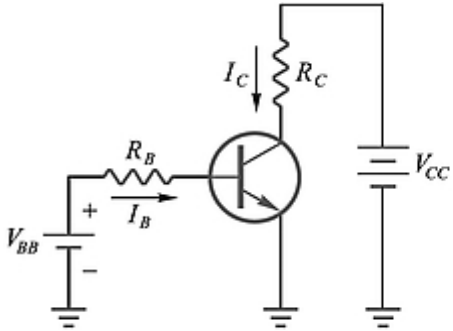
- (A)  $V_o$  在  $2V$  至  $-8V$  之間變化 (B)  $V_o$  在  $2V$  至  $12V$  之間變化 (C)  $V_o$  在  $-2V$  至  $-12V$  之間變化 (D)  $V_o$  在  $0V$  至  $-10V$  之間變化
- ( ) 12. 定電壓模型之二極體，其  $I$ - $V$  特性曲線為：



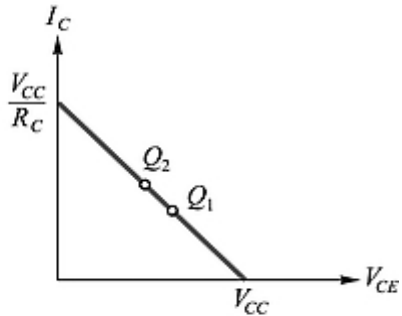
- ( ) 13. 二極體加上順向電壓時，會有 (A) 漂移電容 (B) 位障電容 (C) 擴散電容 (D) 順向電容
- ( ) 14. 處於工作區(主動區)的電晶體，已知集極電流為  $14.7mA$ ，基極電流為  $0.3mA$ 。請問共基極組態電流放大因數( $\alpha$ )為何？ (A) 0.1 (B) 0.98 (C) 49 (D) 50
- ( ) 15. 想使用三用電錶量測雙極性接面電晶體(BJT)的  $\beta$  值，下列敘述何者正確？  
 (A) 基-射極接面為順向偏壓，基-集極接面為逆向偏壓 (B) 基-射極接面為順向偏壓，基-集極接面為順向偏壓  
 (C) 基-射極接面為逆向偏壓，基-集極接面為順向偏壓 (D) 基-射極接面為逆向偏壓，基-集極接面為逆向偏壓
- ( ) 16. 將BJT電晶體設計為開關用途時，電晶體在哪些區操作？  
 (A) 截止區與飽和區 (B) 作用區與飽和區 (C) 飽和區 (D) 截止區與作用區
- ( ) 17. 如圖所示之偏壓電路及其直流輸出負載線，當  $V_{BB} = V_{CC}$  時，若要將工作點由  $Q_1$  修正到  $Q_2$  的位置，可採取下列何項

|                                 |         |      |     |      |     |    |   |    |     |    |    |  |       |
|---------------------------------|---------|------|-----|------|-----|----|---|----|-----|----|----|--|-------|
| 市立新北高工 109 學年度第 1 學期 第 1 次段考 試題 |         |      |     |      |     |    |   |    | 班別  |    | 座號 |  | 電腦卡作答 |
| 科目                              | 數位電子學實習 | 命題教師 | 李宏傑 | 審題教師 | 陳偉峰 | 年級 | 三 | 科別 | 資訊科 | 姓名 |    |  | 否     |

措施？(A)增加 $R_C$  (B)減少 $R_C$  (C)增加 $R_B$  (D)減少 $R_B$

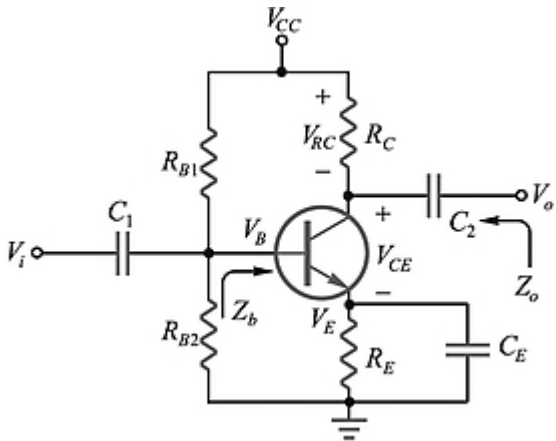


低壓電路

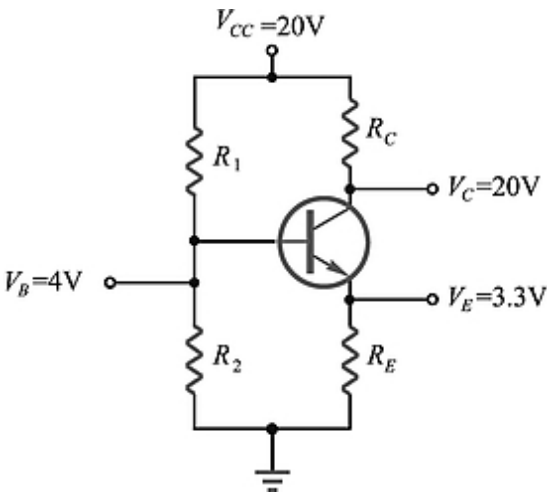


直流輸出負載電路

- ( )18. 關於共集極放大器之敘述，何者錯誤？ (A)輸入電阻很高，可當輸入級使用 (B)輸出端在電晶體之 $E$ 極 (C)輸出電阻很低，可當輸出級使用 (D)電壓放大率很高，可當主放大器使用
- ( )19. 如圖為電晶體放大電路，假設其工作點位於作用區，下列有關此電路之描述何者錯誤？



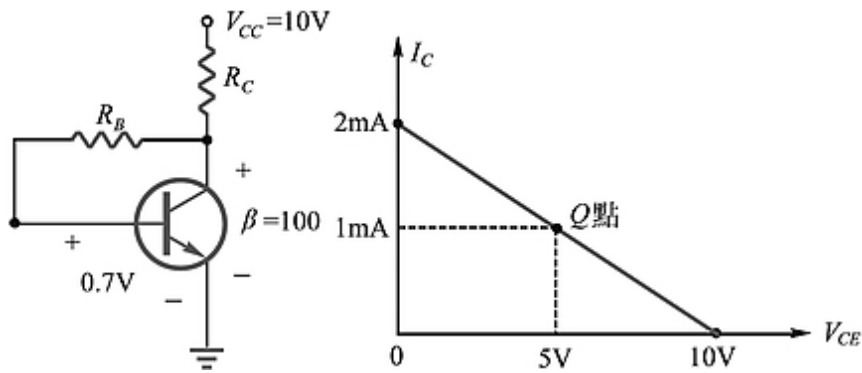
- (A)此電路為共射極放大電路 (B) $C_E$ 為旁路電容，可提高交流增益 (C) $C_1$ 為阻隔電容，可用來阻隔 $V_i$ 之直流偏壓 (D)此放大器的偏壓電路為固定偏壓法，其缺點為溫度穩定性不佳
- ( )20. 如圖所示電路，若以三用電表測量 $E$ ， $B$ ， $C$ 對地的電壓，所得結果如圖所示，這表示



- (A)電晶體工作於飽和區 (B)電晶體 $C$ ， $B$ 間損壞 (C)電晶體 $E$ ， $B$ 間損壞 (D) $R_C$ 斷路

- ( )21. 參考如圖， $R_B$ 應為多少才能滿足 $Q$ 點之條件？

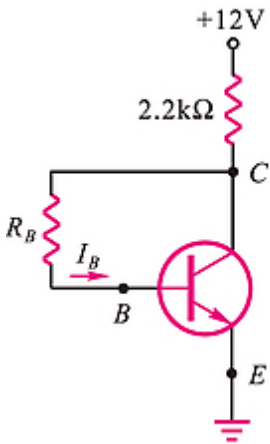
|                                 |             |          |     |          |     |    |   |    |     |    |    |  |       |
|---------------------------------|-------------|----------|-----|----------|-----|----|---|----|-----|----|----|--|-------|
| 市立新北高工 109 學年度第 1 學期 第 1 次段考 試題 |             |          |     |          |     |    |   |    | 班別  |    | 座號 |  | 電腦卡作答 |
| 科 目                             | 數位電子<br>學實習 | 命題<br>教師 | 李宏傑 | 審題<br>教師 | 陳偉峰 | 年級 | 三 | 科別 | 資訊科 | 姓名 |    |  | 否     |



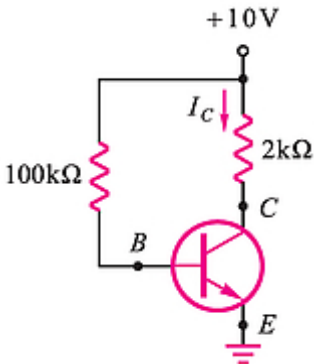
(A)430kΩ    (B)43kΩ    (C)500kΩ    (D)50kΩ

(    )22. 如圖所示之電路，BJT 之  $\beta=120$ ， $V_{BE}=0.7V$ ，若 BJT 工作在主動區且  $I_B=0.03mA$ ，則  $R_B$  值約為何？

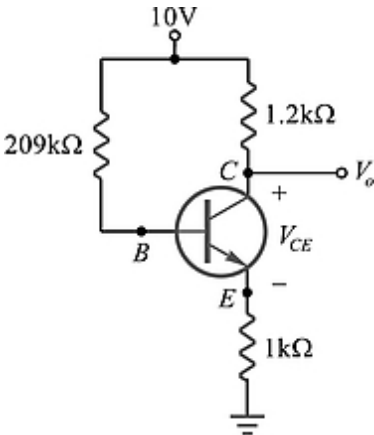
(A)95.5kΩ    (B)110.5kΩ    (C)212.7kΩ    (D)255.2kΩ



(    )23. 如圖所示之電路，若電晶體之切入電壓  $V_{BE}=0.7V$ ， $V_{CE(sat)}=0.2V$ ， $\beta=100$ ，則  $I_C$  為何？(A)0mA    (B)2.5mA  
(C)4.9mA    (D)9.3mA



(    )24. 如圖所示之電路，若 BJT 之  $\beta=100$ ，基-射極電壓 $V_{BE}=0.7V$ ，則 $V_{CE}$  約為多少？



(A)2.31V    (B)3.37V    (C)4.85V    (D)5.21V

(    )25. 如圖所示之電路，電晶體  $\beta=50$ ，切入電壓 $V_{BE}=0.7V$ ，則集射極電壓 $V_{CE}$  為何？

|                                 |             |          |     |          |     |    |   |    |     |    |    |  |       |
|---------------------------------|-------------|----------|-----|----------|-----|----|---|----|-----|----|----|--|-------|
| 市立新北高工 109 學年度第 1 學期 第 1 次段考 試題 |             |          |     |          |     |    |   |    | 班別  |    | 座號 |  | 電腦卡作答 |
| 科 目                             | 數位電子<br>學實習 | 命題<br>教師 | 李宏傑 | 審題<br>教師 | 陳偉峰 | 年級 | 三 | 科別 | 資訊科 | 姓名 |    |  | 否     |

(A)5.3V    (B)6.8V    (C)7.8V    (D)9.1V

選擇題答案欄

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |    |    |    |    |    |
|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |