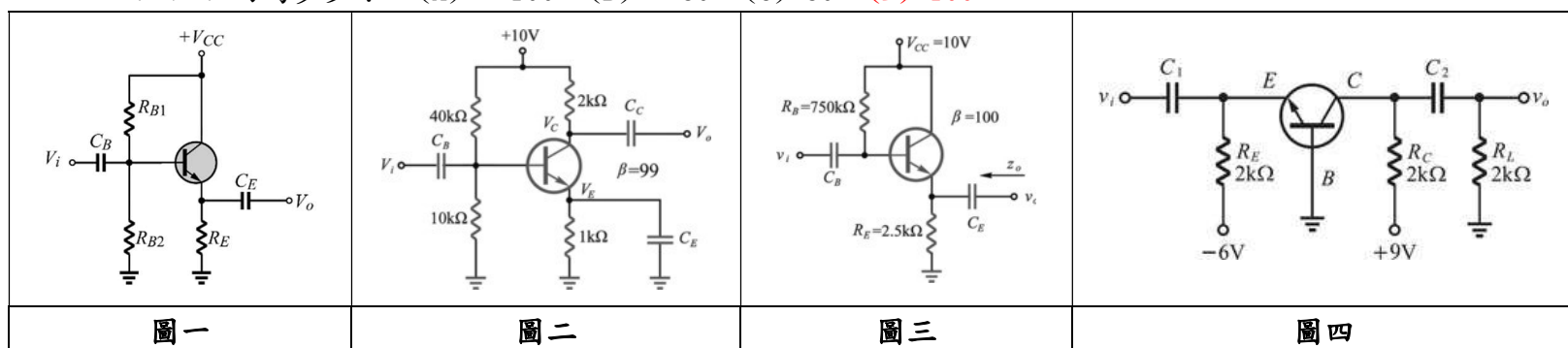


考試未滿 20 分鐘不得交卷

一、單選題(共 25 題/一題 4 分)

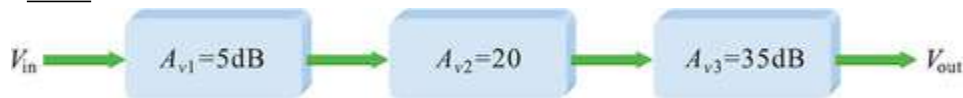
- ( ) 1. 有關共射極放大器之敘述，以下何者**錯誤**？  
(A) 電流增益大於 1 (B) 電壓增益大於 1 (C) **屬於同相放大** (D) 適用於通用型放大電路。
- ( ) 2. 有關共集極放大器之敘述，以下何者**錯誤**？  
(A) **電壓增益大於 1** (B) 又稱為射極隨耦器 (C) 屬於同相放大 (D) 適用於阻抗匹配電路。
- ( ) 3. 有關共基極放大器之敘述，以下何者**錯誤**？  
(A) **電流增益大於 1** (B) 又稱為電流隨耦器 (C) 屬於同相放大 (D) 適用於高頻放大電路。
- ( ) 4. 有關雙極性接面電晶體放大器的敘述，下列何者正確？  
(A) **共基極放大器電流增益大約為 1** (B) 共集極放大器輸入電壓信號與輸出電壓信號反相 (C) 共集極放大器實驗時，即使將電晶體的射極與集極接反了，整體電路特性仍然不變 (D) 共射極放大器可用來放大電壓信號，並有低輸出阻抗的特性。
- ( ) 5. 有關小信號放大電路內的交連電容之敘述，下列何者正確？  
(A) 可阻隔交流信號 (B) 可耦合直流信號 (C) 電容抗與輸入信號頻率無關 (D) **電容抗與輸入信號電壓無關**。
- ( ) 6. 有關 RC 耦合串集放大電路之敘述，下列何者正確？  
(A) 耦合電容可耦合直流 (B) **耦合電容可耦合交流信號** (C) 耦合電容可耦合直流與交流信號 (D) 各級直流偏壓會相互影響。
- ( ) 7. 有關直接耦合串集放大電路之敘述，下列何者正確？  
(A) 耦合元件為變壓器 (B) 耦合元件為電容 (C) **各級直流偏壓會相互影響** (D) 各級直流偏壓可獨立設計。
- ( ) 8. 對直接耦合放大器而言，下列敘述何者為真？  
(A) **低頻響應較佳，工作點不穩定** (B) 高低頻響應皆佳，工作點亦穩定 (C) 低頻響應佳，工作點較穩定 (D) 低頻響應較差，工作點較穩定。
- ( ) 9. 積體電路內之串級放大電路，大部份採用哪一種耦合方式？  
(A) 電容耦合 (B) 變壓器耦合 (C) **直接耦合** (D) 電感耦合。
- ( ) 10. 若要得到一個不失真的放大，其直流偏壓工作點應在直流負載線的？  
(A) 最上方 (B) **中間點** (C) 最下方 (D) 任一點皆可。
- ( ) 11. 圖一所示放大器之  $R_{B1} = 100\text{k}\Omega$ ,  $R_{B2} = 100\text{k}\Omega$ ,  $R_E = 500\Omega$ ,  $\beta = 99$ ,  $r_\pi = 1\text{k}\Omega$ , 求  $R_i$  與  $R_o$  ?  
(A)  **$25\text{k}\Omega$ ,  $10\Omega$**  (B)  $25\text{k}\Omega$ ,  $500\Omega$  (C)  $1.5\text{k}\Omega$ ,  $10\Omega$  (D)  $1.5\text{k}\Omega$ ,  $500\Omega$ 。
- ( ) 12. 承上題，輸出與輸入與相位關係及電壓增益  $A_v$  約為？  
(A) 反相， $-0.5$  (B) 反相， $-1$  (C) 同相， $0.5$  (D) **同相， $1$** 。
- ( ) 13. 圖二所示，其電壓增益  $A_v$  為 (A) 99 (B)  **$-91$**  (C)  $-100$  (D)  $-199$ 。
- ( ) 14. 圖三所示，其小信號等效輸出阻抗  $Z_o$  最接近下列何值？(熱電壓  $V_T = 26\text{mV}$ )  
(A)  $7.5\Omega$  (B)  $17.5\Omega$  (C)  **$27.5\Omega$**  (D)  $37.5\Omega$ 。
- ( ) 15. 設有一放大器之輸入功率為  $100\text{mW}$ ，輸出功率為  $10\text{W}$ ，則其功率增益為多少分貝？  
(A)  $40\text{dB}$  (B)  **$20\text{dB}$**  (C)  $30\text{dB}$  (D)  $10\text{dB}$ 。
- ( ) 16. 圖四所示之電路，若  $V_{BE} = 0.7\text{V}$ ，電晶體的  $\beta = 49$ ，熱電壓  $V_T = 26\text{mV}$ ，則此電路之小信號電壓增益  $V_o / V_i$  約為多少？ (A)  $-100$  (B)  $-80$  (C)  $80$  (D)  **$100$** 。



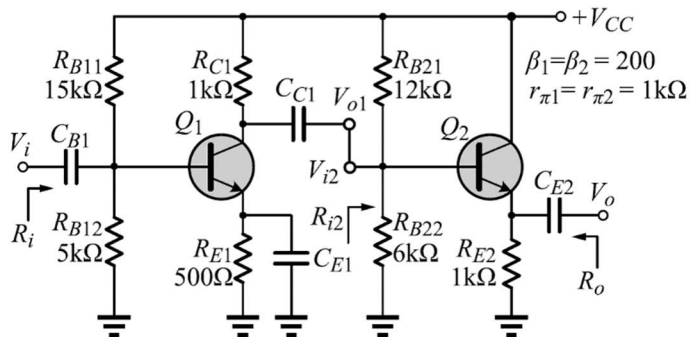
【請附電腦答案卡】

\*背面尚有試題\*

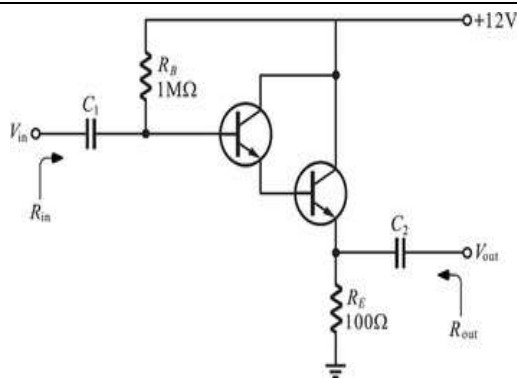
- ( ) 17. 下圖所示之三級放大器，若輸入電壓  $V_{in} = 2\text{mV}$ ，則輸出電壓  $V_{out}$  為多少？



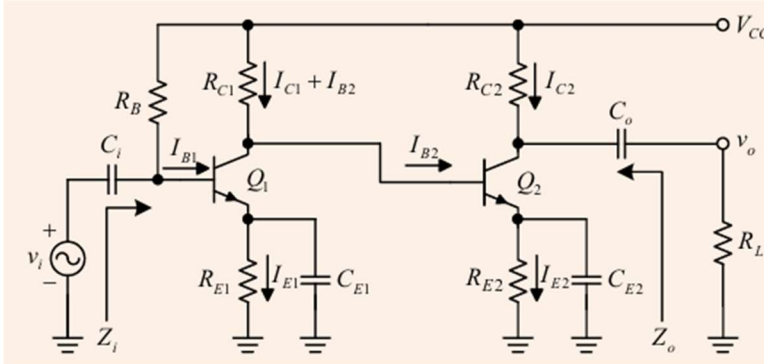
- (A) 120mV (B) 200mV (C) 2V (D) 4V。
- ( ) 18. 圖四所示 RC 耦合串級放大電路為何種組態？ (A) CE-CC (B) CE-CE (C) CE-CB (D) CC-CE。
- ( ) 19. 承上題，其輸入電阻  $R_i$  與輸出電阻  $R_o$  分別約為多少？  
(A)  $R_i = 0.8\text{k}\Omega$ 、 $R_o = 1\text{k}\Omega$  (B)  $R_i = 0.8\text{k}\Omega$ 、 $R_o = 9\Omega$  (C)  $R_i = 3.75\text{k}\Omega$ 、 $R_o = 1\text{k}\Omega$  (D)  $R_i = 3.75\text{k}\Omega$ 、 $R_o = 9\Omega$ 。
- ( ) 20. 承上題，其電壓增益  $A_{VT}$  約為多少？  
(A)-80 (B)80 (C)-160 (D)160。
- ( ) 21. 圖五所示之電路，若每個電晶體的  $\beta = 100$ ，則兩個電晶體的總  $\beta$  值為下列何者？  
(A)1 (B)100 (C)200 (D)10000。
- ( ) 22. 承上題，下列敘述何者錯誤？  
(A)兩個電晶體的連接是達靈頓電路 (B)輸入阻抗高 (C)電流增益略小於 1 (D)輸出阻抗低。
- ( ) 23. 承上題，其總電壓增益  $A_v$  約為多少？ (A)20 (B)-1 (C)0.99 (D)100。
- ( ) 24. 圖六所示，若  $\beta_1 = 40$ 、 $\beta_2 = 100$ 、 $r_{\pi 1} = r_{\pi 2} = 500\Omega$ 、 $R_B = 186\text{k}\Omega$ 、 $R_{C1} = 2\text{k}\Omega$ 、 $R_{C2} = 800\Omega$  及  $R_L = 800\Omega$ ，其輸入阻抗  $Z_i$  與輸出阻抗  $Z_o$  為多少？  
(A)  $Z_i = 1\text{k}\Omega$ 、 $Z_o = 400\Omega$  (B)  $Z_i = 500\Omega$ 、 $Z_o = 800\Omega$  (C)  $Z_i = 500\Omega$ 、 $Z_o = 400\Omega$  (D)  $Z_i = 1\text{k}\Omega$ 、 $Z_o = 800\Omega$ 。
- ( ) 25. 承上題，其總電壓增益  $A_{VT}$  約為多少？ (A)-2560 (B)2560 (C)4000 (D)-4000。



圖四



圖五



圖六