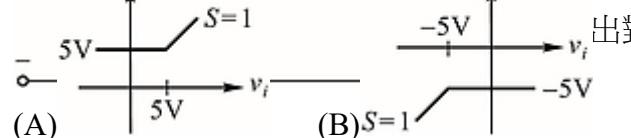
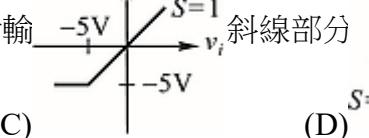
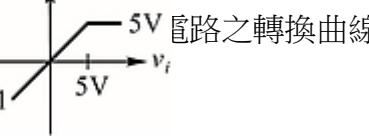
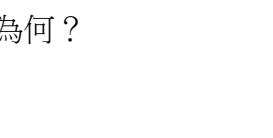
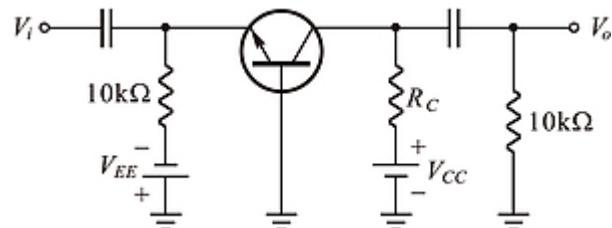


市立新北高工 109 學年度第 1 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	數位電子 學實習	命題 教師	李宏傑	審題 教師	陳偉峰	年級	三	科別	資訊科	姓名		否

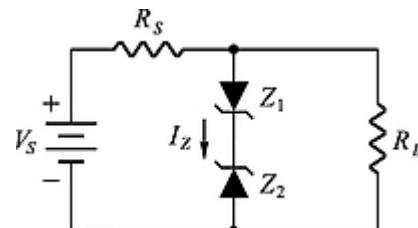
一、選擇題：(25 題，每題 4 分，共計 100 分)(試卷 4 共頁)

注意：答案請寫在答案欄，否則不予計分。

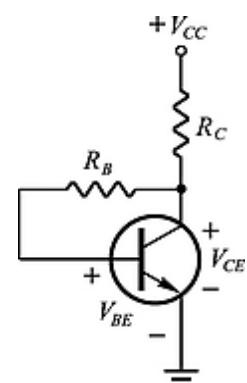
- ( )1. 下列何種電路，輸出會改變交流輸入信號的直流位準，而不會改變輸入信號的波形？  
 (A)箝位電路 (B)倍壓電路 (C)截波電路 (D)整流電路
- ( )2.  斜線部分  
 (A)   
 (B)   
 (C)   
 (D)  電路之轉換曲線為何？
- ( )3. 下列放大電路中，何者電流增益略小於 1？(A)共集極放大電路 (B)共基極放大電路 (C)共射極放大電路 (D)共源極放大電路
- ( )4. 關於雙極性接面電晶體(Bipolar Junction Transistor, BJT)的特性，下列敘述何者錯誤？  
 (A)NPN 型電晶體與 PNP 型電晶體流入基極的電流  $I_B$  方向相反 (B)NPN 電晶體工作在飽和區(Saturation Region)時，其基射極間的電壓( $V_{BE}$ )為順向偏壓，且基集極間的電壓( $V_{BC}$ )為順向偏壓 (C)若用此電晶體來設計共基極放大器(CB)時，其輸入端是射極(E 極)，輸出端是基極(B 極) (D)當此電晶體作為開關使用時，其必須工作在截止區(Cut-off Region)或飽和區
- ( )5. 在一 N 通道增強型 MOSFET 共源極放大電路中，如果所用的電晶體臨界電壓  $V_T = 2$  伏特(V)，導電參數  $K = 1\text{mA/V}^2$ ，下列敘述何者正確？(A)若是  $V_{GS} < 2$  V，則此電晶體將工作於歐姆區(三極體區)，此時沒有通道可以導通電流 (B)此電晶體的汲極電流( $I_D$ )是以電洞作為主要載子，並由閘源間電壓( $V_{GS}$ )控制此電流大小 (C)在 MOSFET 放大器實驗中，閘極電流( $I_G$ )大於汲極電流( $I_D$ )是正常現象 (D)此放大電路工作在飽和區時，汲極電流可由閘源間電壓( $V_{GS}$ )控制。當  $V_{GS}$  等於 3 伏特時，汲極電流( $I_D$ )為 1 毫安培(mA)
- ( )6. 單向中間抽頭變壓器型二極體全波整流電路中，其輸出電壓平均值為 50V，負載為純電阻，則每個二極體之逆向峰值電壓(PIV)約為多少？(A)173V (B)157V (C)79V (D)50V
- ( )7. 下列敘述何者正確？(A)變壓器耦合串級放大電路不易受磁場干擾 (B)直接耦合串級放大電路之低頻響應不佳 (C)直接耦合串級放大電路前後級阻抗容易匹配 (D)電阻電容耦合串級放大電路偏壓電路獨立，設計容易
- ( )8. 如圖所示電路，電晶體工作於作用區  $\beta = 99$ ，射極交流電阻  $r_e = 20\Omega$ 。若此放大電路之電壓增益  $A_V = \frac{V_o}{V_i} = 200$ ，則  $R_C$  約為何值？(A)2.2kΩ (B)4.1kΩ (C)6.8kΩ (D)13.6kΩ



- ( )9. 如圖所示之理想稽納二極體電路，若  $Z_1$ 、 $Z_2$  之崩潰電壓分別為 2V 及 3V， $V_s = 6V$ ， $R_s = 200\Omega$ ， $R_L = 300\Omega$ ，則電流  $I_Z$  為何？(A)5mA (B)8mA (C)10mA (D)15mA



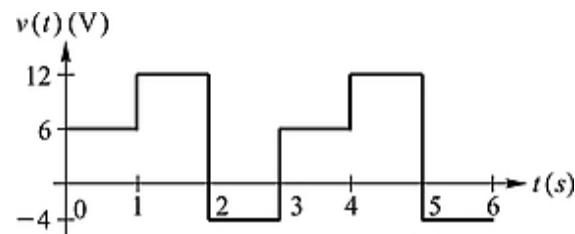
- ( )10. 如圖所示之電路，電晶體的  $\beta = 99$ ， $V_{BE} = 0.7V$ ，若  $V_{CC} = 12V$ ， $R_B = 1.2k\Omega$ ， $V_{CE} = 6V$ ，則  $R_B$  應為何？(A)68kΩ (B)82kΩ (C)94kΩ (D)106kΩ



市立新北高工 109 學年度第 1 學期 期末考 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

( ) 11. 如圖所示為電壓  $v(t)$  之週期性波形，則其有效值約為多少伏特？

- (A)  $\sqrt{65.33}$  (B)  $\sqrt{54.67}$  (C)  $\sqrt{32.67}$  (D)  $\sqrt{21.78}$



( ) 12. 單相橋式全波整流電路，若其整流二極體視為理想，則輸出電壓漣波百分率約為何？

- (A) 121% (B) 48% (C) 21% (D) 0%

( ) 13. 下列有關 BJT 基極之敘述，何者正確？ (A) 發射載子以提供傳導之電流 (B) 收集射極發出的大部分載子 (C) 控制射極載子流向集極的數量 (D) 基極摻雜濃度最高

( ) 14. 下列有關 BJT 含射極回授電阻的分壓偏壓電路(無射極旁路電容)放大器之敘述，何者正確？

- (A) 直流工作點位置幾乎和  $\beta$  值無關 (B) 加入射極回授電阻可使得電壓增益提升 (C) 加入射極回授電阻可使得輸入阻抗降低 (D) 電路為正回授設計

( ) 15. 下列有關 BJT 共射極(CE)、共集極(CC)和共基極(CB)基本組態放大電路特性之比較，何者正確？

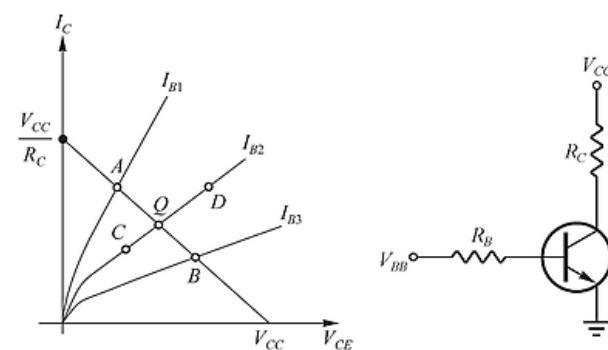
- (A) 輸入阻抗：CB > CE > CC (B) 輸出阻抗：CE > CC > CB (C) 電壓增益：CB > CE > CC (D) 輸出與輸入信號之相位關係：CC 和 CB 為反相，CE 為同相

( ) 16. 各級電壓增益皆大於1之串級放大電路，若級數越多則：

- (A) 增益越大且頻寬越大 (B) 增益越大且頻寬越小 (C) 增益越小且頻寬越大 (D) 增益越小且頻寬越小

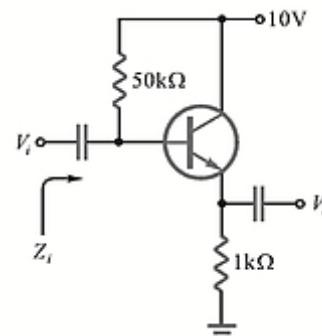
( ) 17. 如圖所示，如果減小電阻  $R_B$  之值，則電路之工作點( $Q$  點)在直流負載線上會如何移動？

- (A) 移向 A 點 (B) 移向 B 點 (C) 移向 C 點 (D) 移向 D 點



( ) 18. 如圖所示之電路，電晶體  $\beta = 100$ ，切入電壓  $V_{BE} = 0.7V$ ，熱電壓  $V_T = 25mV$ ，則輸入阻抗  $Z_i$  為何？

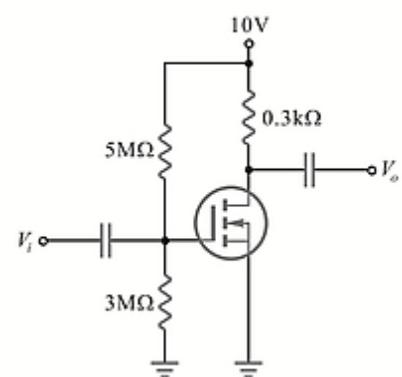
- (A) 33.5k $\Omega$  (B) 40.5k $\Omega$  (C) 45.3k $\Omega$  (D) 50k $\Omega$



( ) 19. 如圖所示之電路，若 MOSFET 之臨限電壓(threshold voltage)為2V，閘源極間

電壓  $V_{GS} = 4V$  時之汲極電流  $I_{D(on)} = 20mA$ ，則此電路之汲源極間電壓  $V_{DS}$  及汲極電流  $I_D$  約為何？ (A) 3.4V, 18.4mA (B) 4.3V, 18.4mA (C) 4.5V, 15.3mA

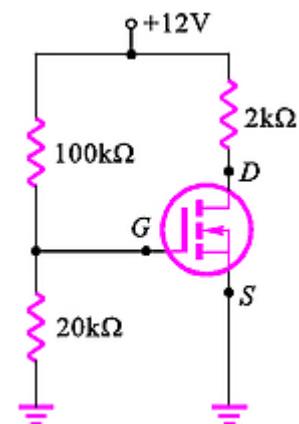
- (D) 5.4V, 15.3mA



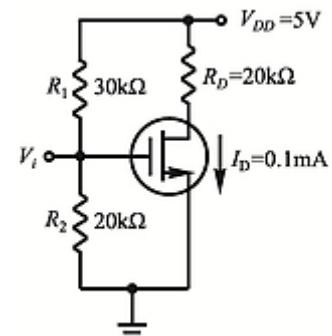
市立新北高工 109 學年度第 1 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	數位電子 學實習	命題 教師	李宏傑	審題 教師	陳偉峰	年級	三	科別	資訊科	姓名		否

( )20. 如圖所示電路，已知 MOSFET 的臨界電壓  $V_T=3V$ ，則電壓  $V_{DS}$  為多少？

- (A)0V (B)4V (C)8V (D)12V

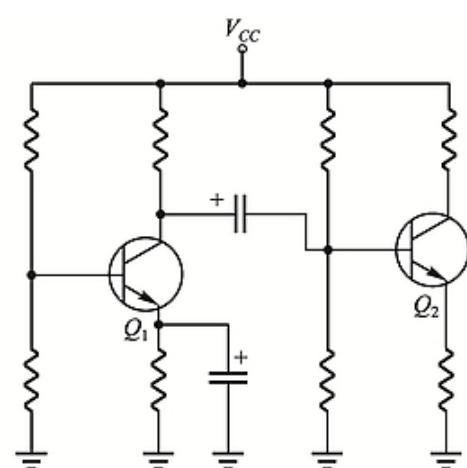


( )21. 如圖所示 NMOS 電路，已知臨界電壓(threshold voltage) $V_t = 1V$  及導通常數(conduction parameter) $K = 0.1mA/V^2$ ，則下列該元件的敘述，何者正確？(A)工作於飽和區 (B)工作於歐姆區(非飽和區) (C)工作於截止區 (D)無法工作



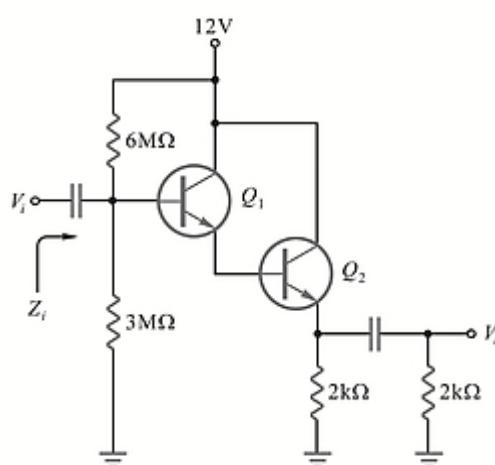
( )22. 如圖所示之電晶體放大器電路，下列何者為  $Q_1$  與  $Q_2$  的連接方式？

- (A)變壓器耦合 (B)電感耦合 (C)電阻電容耦合 (D)直接耦合



( )23. 如圖所示之電路，兩電晶體之  $\beta$  皆為 80，切入電壓  $V_{BE}$  皆為 0.7V，則輸入阻抗  $Z_i$  約為何？

- (A)12.8MΩ (B)6.4MΩ (C)1.52MΩ (D)0.42MΩ



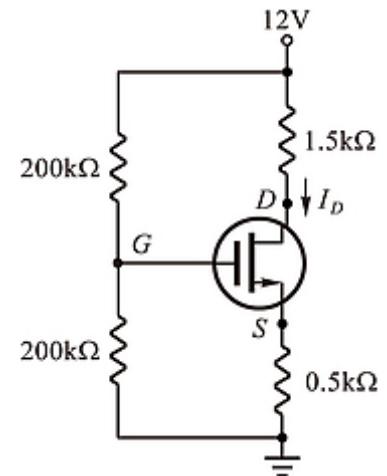
( )24. 常作為射極隨耦器的電晶體組態為何？

- (A)共射極組態 (B)共基極組態 (C)共集極組態 (D)共閘極組態

市立新北高工 109 學年度第 1 學期 期末考 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

( )25.如圖所示之電路，若 MOSFET 之  $I_D = 2\text{mA}$ ，臨界電壓  $V_t = 2\text{V}$ ，則其參數  $K$  約為多少？

- (A)0.22 mA/V<sup>2</sup>    (B)0.31 mA/V<sup>2</sup>    (C)0.42 mA/V<sup>2</sup>    (D)0.54 mA/V<sup>2</sup>



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					