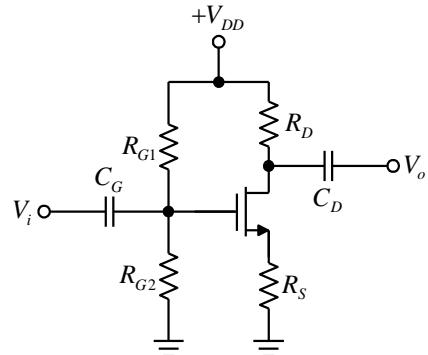


市立新北高工 107 學年度第 2 學期第 1 次段考試題						班別		座號		電腦卡作答
科 目	電子學進階	命題教師	陳應傑	年級	2	科別	資訊科	姓名		是

選擇題：( 25 題，每題 4 分，共 100 分 )

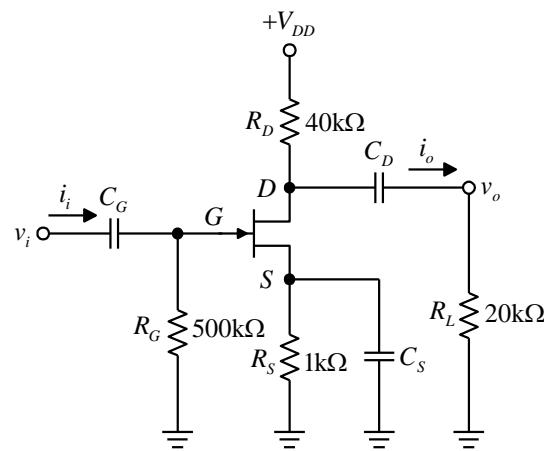
1. ( ) 如下圖放大電路，有關  $R_s$  的敘述何者正確？

(A) 會增加電壓增益 (B) 提高偏壓穩定性 (C) 增加輸入阻抗 (D) 降低輸出阻抗



2. ( ) 如下圖所示，放大電路中  $C_s$  旁路電容之主要功能為何？

(A) 增加輸入阻抗 (B) 降低電流增益 (C) 提高電壓增益 (D) 降低輸出阻抗



3. ( ) 若做為線性放大器時，場效電晶體應工作於何種區域？

(A) 歐姆區 (B) 截止區 (C) 夾止區 (D) 三極區

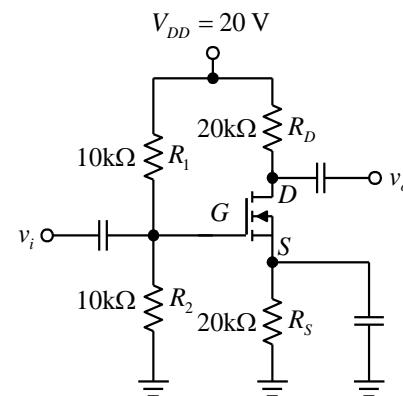
4. ( ) FET 在適當的偏壓下可作為線性放大器使用，此時工作點為於

(A) 饱和區 (B) 主動區 (C) 截止區 (D) 三極區

5. ( ) 如下圖所示，已知  $V_{DS} = 6\text{ V}$ ， $r_d = 80\text{ k}\Omega$ ，

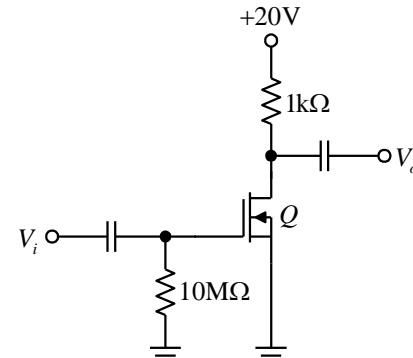
$V_t = 1\text{ V}$ ，則電壓增益  $A_v$  為多少？

(A) - 6 (B) - 4.8 (C) - 7 (D) - 5.6



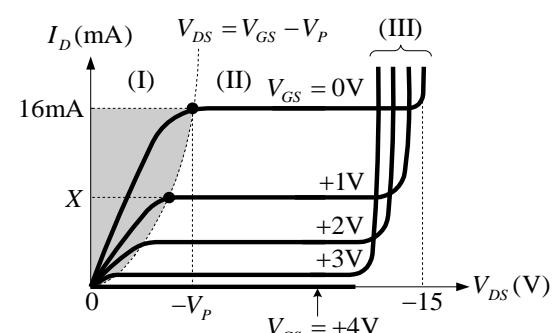
6. ( ) 如下圖電路， $V_p = -6\text{ V}$ ， $I_{DSS} = 10\text{ mA}$ ，電晶體消耗功率  $P_Q = ?$

(A) 20mW (B) 40mW (C) 50mW (D) 100mW



7. ( ) 某 JFET 輸出特性曲線如下圖所示，下列敘述何者有誤？

(A) 元件為 P 通道元件 (B) 當電晶體於飽和區，  
 $I_D = 16(1 - \frac{V_{GS}}{4})^2 \text{ mA}$  (C) 工作區域(II)，稱為夾止區 (D)  $X = 9\text{ mA}$

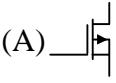
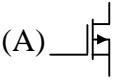
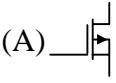
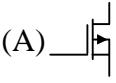


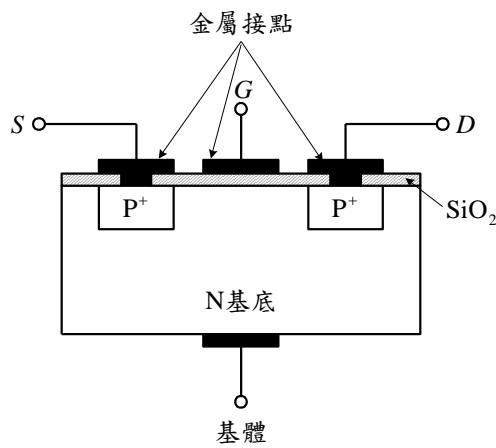
8. ( ) N 通道增強型 MOSFET 之臨界電壓  $V_t = 2\text{ V}$ ， $K = 0.25\text{ mA/V}^2$ ，當 MOSFET 導通且  $V_{GS} = 4\text{ V}$  時， $I_D$  為多少？

(A) 1mA (B) 2mA (C) 3mA (D) 4mA

市立新北高工 107 學年度第 2 學期第 1 次段考試題						班別		座號		電腦卡作答
科 目	電子學進階	命題教師	陳應傑	年級	2	科別	資訊科	姓名		是

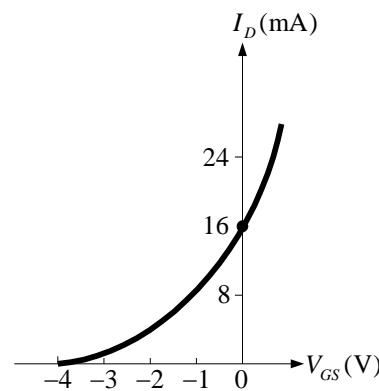
9. ( ) 有一 JFET 之汲極偏壓電流  $I_{DSS} = 4 \text{ mA}$ ，其  
 $V_P = -4 \text{ V}$ ，當此 JFET 工作於  $V_{GS} = -2 \text{ V}$  時，其  
順向轉移互導  $g_m$  為多少？  
(A)1mA/V (B)2mA/V (C)3mA/V (D)4mA/V

10. ( ) 下列何者為下圖的正確電路符號與名稱？  
(A) ，空乏型 N 通道 MOSFET (B) ，增強型 N 通道 MOSFET (C) ，增強型 P 通道  
MOSFET (D) ，空乏型 P 通道 MOSFET

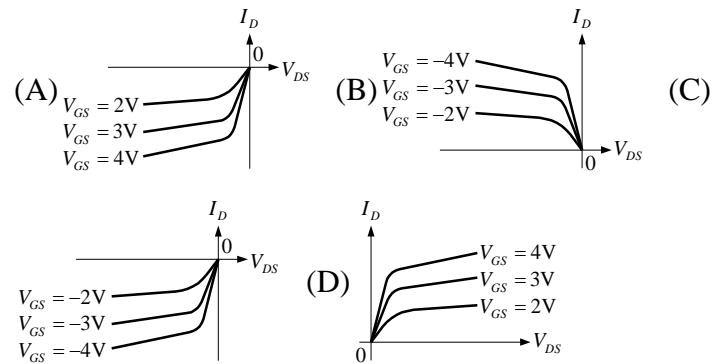


11. ( ) N 通道加強型 MOSFET 的閘源電壓 ( $V_{GS}$ ) 應如何  
才能使汲極電流  $I_D$  導通？(註： $V_T$  是臨界電壓)  
(A)  $V_{GS} > 0$ ， $V_{GS} < V_T$  (B)  $V_{GS} > 0$ ， $V_{GS} > V_T$  (C)  $V_{GS}$   
 $< 0$ ， $V_{GS} < V_T$  (D)  $V_{GS} < 0$ ， $V_{GS} > V_T$

12. ( ) 某 MOSFET 轉移特性曲線如下圖所示，下列敘述  
何者有誤？  
(A)第一象限圖型，代表元件工作於空乏模式 (B)  
元件有預設的 N 通道連接 S、D 兩極 (C)元件進入  
飽和區時  $I_D = 16(1 - \frac{V_{GS}}{4})^2 \text{ mA}$  (D)  $V_{GS} = -2 \text{ V}$ ，要  
使元件飽和的最小  $V_{DS} = 2 \text{ V}$

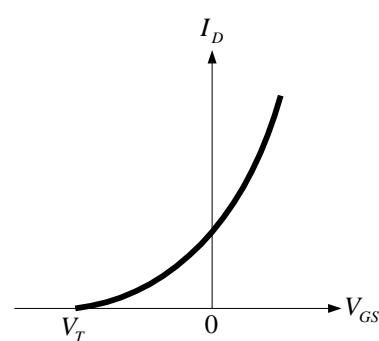


13. ( ) 下列何者為正確的增強型 PMOS 電晶體特性曲  
線？(91 統測)



14. ( ) 下列何者元件的輸入電阻最大？  
(A)雙極性電晶體 (B)接面型場效電晶體 (JFET)  
(C)金氧半場效電晶體 (MOSFET) (D)都一樣大

15. ( ) 某 FET 工作在飽和區時， $I_D - V_{GS}$  關係如下圖所  
示，該元件應為  
(A)空乏型 PMOS (B)空乏型 NMOS (C)增強型  
PMOS (D)增強型 NMOS

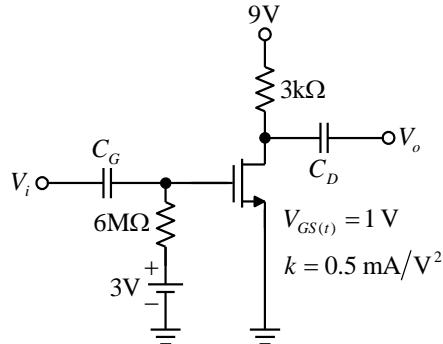


16. ( ) 下列有關 FET 的特性敘述，何者錯誤？  
(A)具有高輸入阻抗 (B)為電流控制型之單極性元  
件 (C)V-I 特性中，沒有抵補電壓 (D)較不受輻射  
影響

市立新北高工 107 學年度第 2 學期第 1 次段考試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	電子學進階	命題教師	陳應傑	年級	2	科別	資訊科	姓名		是	

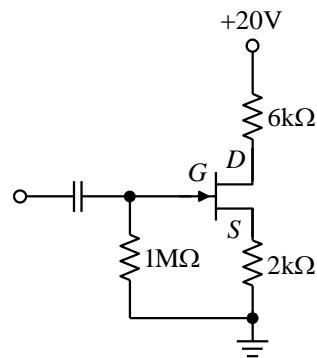
17. ( ) 如下圖，已知歐力電壓  $V_A = \infty$ ，求  $A_v = ?$

- (A) -15 (B) -13 (C) -9 (D) -6



18. ( ) 已知一場效電晶體放大電路之轉移電導  $g_m = 2 \text{ mA/V}$ ，汲極輸出電阻  $r_d = 40 \text{ k}\Omega$ ，則其小信號參數  $\mu$  值為多少？  
(A) -80 (B) -50 (C) 50 (D) 80

19. ( ) 如下圖所示電路，若  $V_{DS} = 12 \text{ V}$ ，則  $I_D$  為  
(A) 1.25mA (B) 1mA (C) 0.75mA (D) 2mA



20. ( ) 下列關於一 N 通道 JFET 特性的敘述，何者錯誤？  
(A)  $V_{GS} = 0$  且工作於夾止區時， $I_D = I_{DSS}$  (B) N 通道的夾止電壓  $V_P$  是負值 (C) 在歐姆區操作時， $V_{DS} \geq V_{GS} - V_P$  (D) 正常操作下，閘極電流趨近於零

21. ( ) 場效電晶體的放大電路中，何種組態的輸出信號為反相？  
(A) 共源極 (CS) (B) 共汲極 (CD) (C) 共閘極 (CG) (D) 以上皆非

D(汲極)

G(閘極)

B

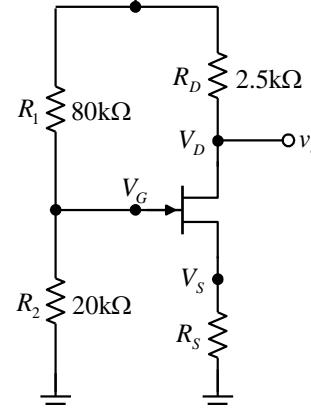
S(源極)

22. ( ) 下列何者與符號 的特性吻合？

- (A) 符號代表 P 通道空乏型 MOSFET (B) 在未加任何偏壓時，就已經有預置 P 通道連結汲極、源極  
(C) 為能有效控制通道大小， $V_{GS}$  在正常情況下，須加負偏壓 (D) 因存在預設通道，D、S 間恆導通

23. ( ) 如下圖所示電路，若圖中電壓  $V_{GS} = -2 \text{ V}$  且  $V_D = 10 \text{ V}$ ，則電阻  $R_s$  應為多少？  
(A)  $2.5\text{k}\Omega$  (B)  $2\text{k}\Omega$  (C)  $1.5\text{k}\Omega$  (D)  $1\text{k}\Omega$

$$V_{DD} = +15\text{V}$$



24. ( ) 某 N 通道 JFET 電路，已知 JFET 之  $I_{DSS} = 4 \text{ mA}$ ，夾止電壓  $|V_P| = 4 \text{ V}$ ，使此 JFET 工作於飽和區，且其汲極電流  $I_D = 4 \text{ mA}$ ，則  $V_{GS}$  應為  
(A) 4V (B) 2V (C) 0V (D) -4V

25. ( ) 某 JFET 的共源極輸出特性曲線如下圖所示，下列敘述何者有誤？

- (A)  $I_{DSS} = 10 \text{ mA}$  (B)  $V_{GS(off)} = +4 \text{ V}$  (C)  $V_{DS}$  增加，則  $I_D$  很快上升的區域稱為歐姆區 (D) JFET 是利用輸入電壓來控制通道電流的半導體元件

