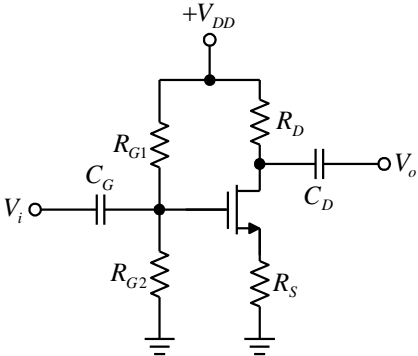


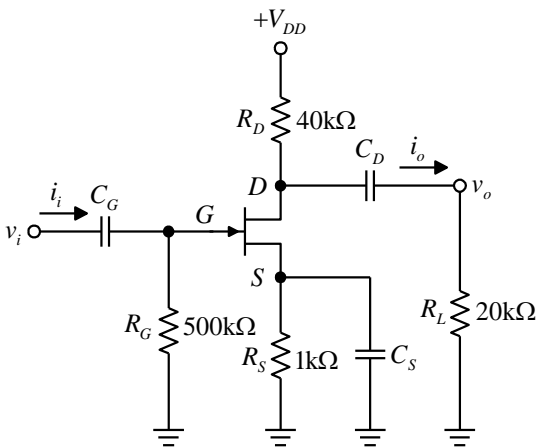
市立新北高工 107 學年度第 2 學期第 1 次段考試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	電子學進階	命題教師	陳應傑	年級	2	科別	資訊科	姓名				是

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

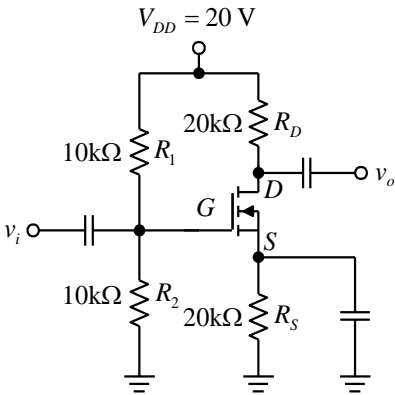


2. () 如下圖所示，放大電路中 C_s 旁路電容之主要功能為何？
 (A)增加輸入阻抗 (B)降低電流增益 (C)提高電壓增益 (D)降低輸出阻抗

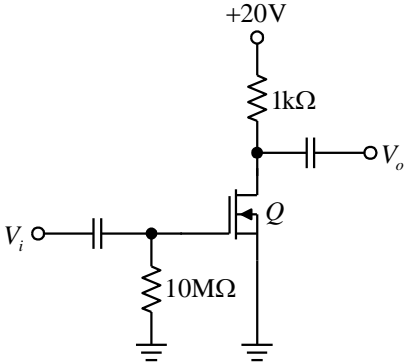


3. () 若做為線性放大器時，場效電晶體應工作於何種區域？
 (A)歐姆區 (B)截止區 (C)夾止區 (D)三極區
4. () FET 在適當的偏壓下可作為線性放大器使用，此時工作點為於
 (A)飽和區 (B)主動區 (C)截止區 (D)三極區

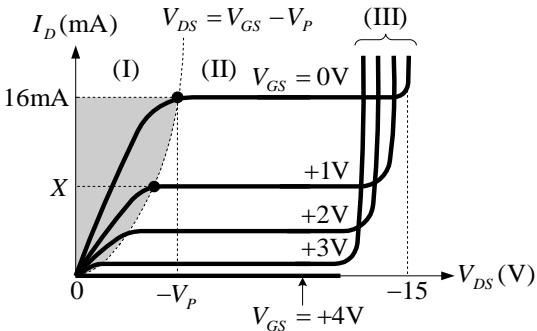
5. () 如下圖所示，已知 $V_{DS} = 6\text{ V}$ ， $r_d = 80\text{ k}\Omega$ ， $V_t = 1\text{ V}$ ，則電壓增益 A_v 為多少？
 (A) - 6 (B) - 4.8 (C) - 7 (D) - 5.6



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？

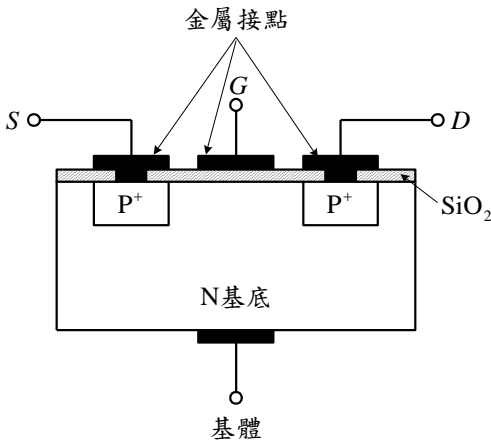
(A) 1 mA/V (B) 2 mA/V (C) 3 mA/V (D) 4 mA/V

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}

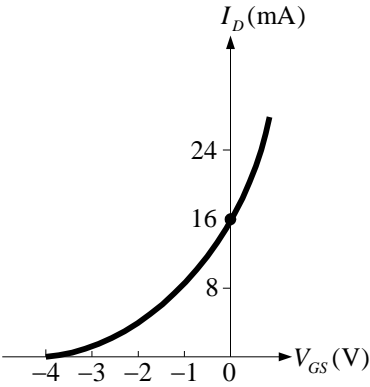
< 0 ， $V_{GS} < V_T$ (D) $V_{GS} < 0$ ， $V_{GS} > V_T$

12. () 某 MOSFET 轉移特性曲線如下圖所示，下列敘述
何者有誤？

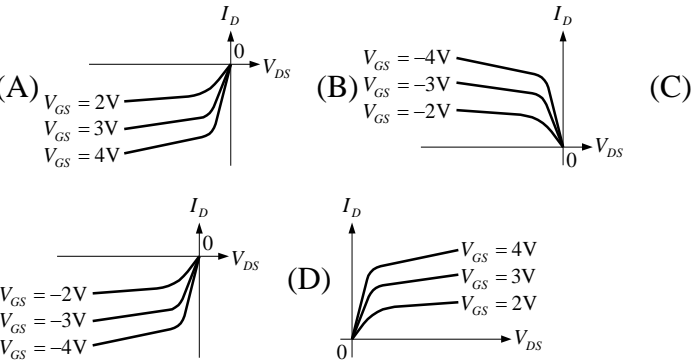
(A) 第一象限圖型，代表元件工作於空乏模式 (B)
元件有預設的 N 通道連接 S、D 兩極 (C) 元件進入

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 $V_{DS} = 2\text{ V}$



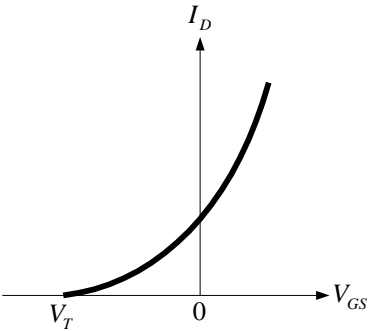
13. () 下列何者為正確的增強型 PMOS 電晶體特性曲
線？ (91 統測)



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



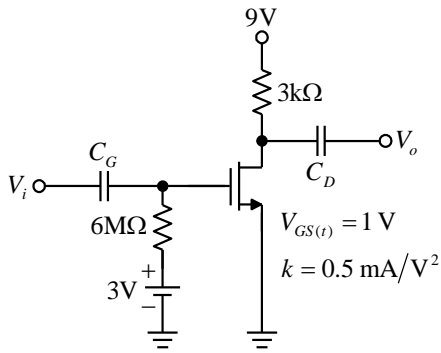
16. () 下列有關 FET 的特性敘述，何者錯誤？

(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

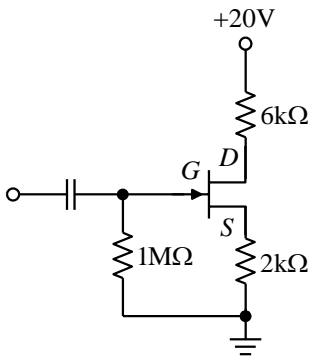


18. () 已知一場效電晶體放大電路之轉移電導 $g_m = 2 \text{ mA/V}$ ，汲極輸出電阻 $r_d = 40 \text{ k}\Omega$ ，則其小信號參數 μ 值為多少？

- (A) - 80 (B) - 50 (C) 50 (D) 80

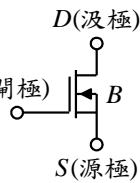
19. () 如下圖所示電路，若 $V_{DS} = 12 \text{ V}$ ，則 I_D 為

- (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

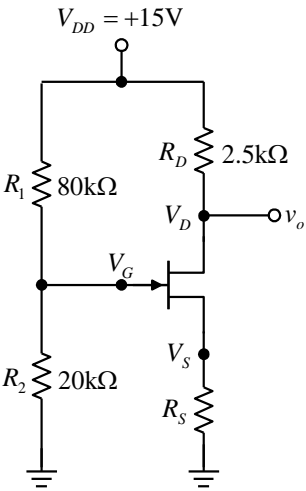
21. () 場效電晶體的放大電路中，何種組態的輸出信號為反相？
 (A) 共源極 (CS) (B) 共汲極 (CD) (C) 共閘極 (CG) (D) 以上皆非



22. () 下列何者與符號 G (閘極) 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) 2.5kΩ (B) 2kΩ (C) 1.5kΩ (D) 1kΩ



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

