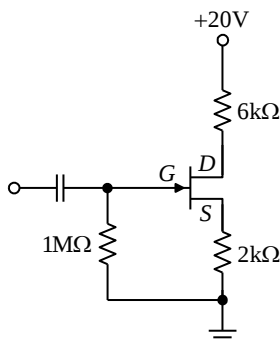
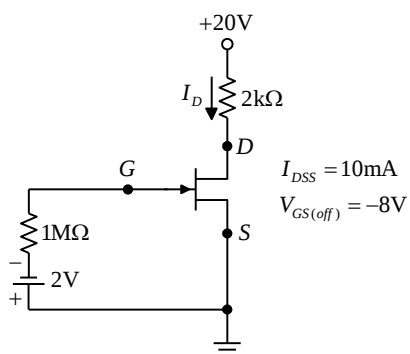
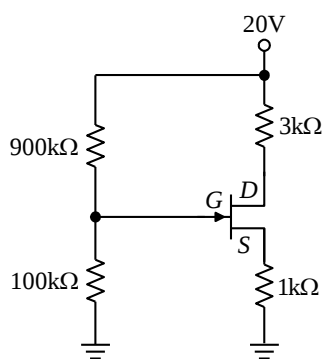
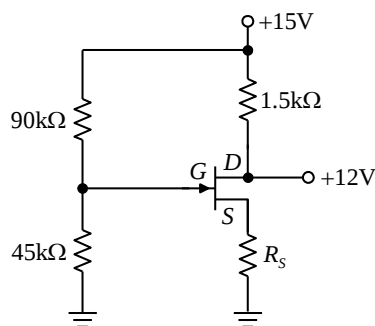


範圍：ch 8 至 ch 9

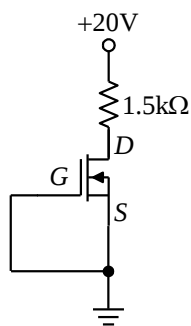
畫答案卡：□是 ■否

適用班級：3 年 4 班(資技)

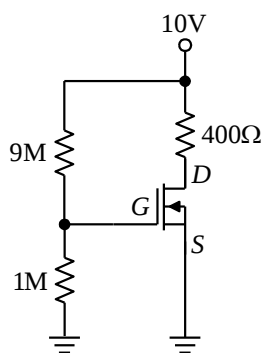
一、單選題：每題 2.5 分、共 75 分

1. 如圖所示， $V_{DS} = 10\text{ V}$ ，則 V_{GS} 為 (A)+2.5V (B)-3.5V (C)-2.0V (D)-2.5V2. 下列 JFET 的關係式何者錯誤？(A) $I_D = I_{DSS}(1 - \frac{V_{GS}}{V_P})^2$ (B) $I_D = 0 \big|_{V_{GS} = V_P}$ (C) $I_G = 0$ (D) $I_S = \alpha I_D$ 3. 下圖電路的偏壓， I_D 的正確數值為多少？(A) $I_D = 4.785\text{ mA}$ (B) $I_D = 5.625\text{ mA}$ (C) $I_D = 6.25\text{ mA}$ (D) $I_D = 6.95\text{ mA}$ 4. 如圖所示電路，若 $V_{GS(off)} = -4\text{ V}$ ， $I_{DSS} = 16\text{ mA}$ ，求 $V_{GS} = ?$ (A)-2V (B)-4V (C)-8V (D)-10V5. 若下圖的 $V_{GS} = -2\text{ V}$ 且 $V_D = 12\text{ V}$ ，則 R_S 應為 (A)1.82kΩ (B)2.5kΩ (C)3.5kΩ (D)4.6kΩ

6.若下圖的 MOSFET 之 $I_{DSS} = 10 \text{ mA}$, $V_{GS(off)} = -4 \text{ V}$, 偏壓 $V_{DS} = ?$ (A)3 伏特 (B)4 伏特 (C)5 伏特 (D)6 伏特

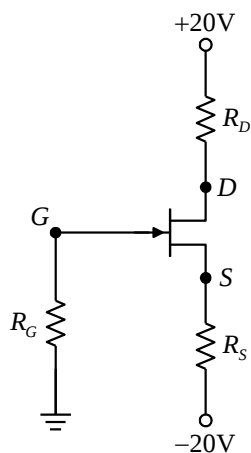


7.如下圖所示電路，若 $I_{DSS} = 4 \text{ mA}$, $V_{GS(off)} = -4 \text{ V}$, 求 V_{DS} 為多少？ (A)2.5V (B)5V (C)7.5V (D)9.1V

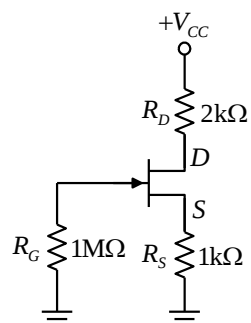


8.如下圖所示之電路，已知 JFET 之 $I_{DSS} = 4 \text{ mA}$, 夾止電壓 $V_p = -4 \text{ V}$, $V_{GS} = -2 \text{ V}$, 若 JEFT 工作於飽和區，則 R_s 約為何？

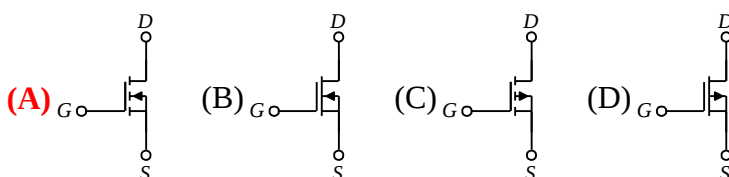
(A)25kΩ (B)22kΩ (C)15.56kΩ (D)12.2kΩ



9.如圖所示電路，若汲極電流 $I_D = 3 \text{ mA}$, 則閘-源極電壓 V_{GS} 為何？ (A)+3V (B)+1V (C) - 3V (D) - 1V

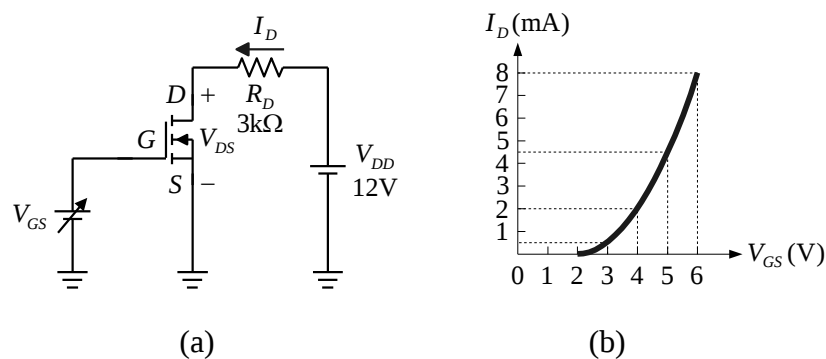


10.下列何者為增強型 N 通道 MOSFET 之符號？ (A)



11.何種 FET 在不加閘極電壓時沒有通道產生？ (A)JFET (B)N 通道 MOSFET (C)空乏型 MOSFET (D)增強型 MOSFET

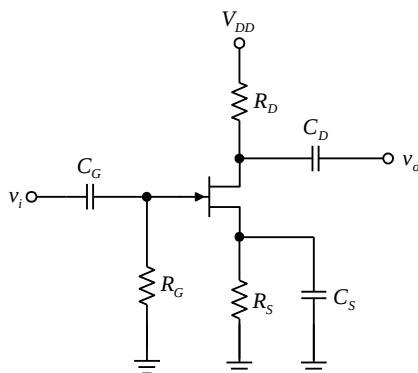
12. 如圖(a)所示為增強型 MOSFET 特性測試電路，圖(b)為其輸入特性曲線。若調整 V_{GS} 電壓，使 $V_{DS} = 6\text{ V}$ ，則此時之 V_{GS} 約為多少？ (A) 2V (B) 4V (C) 6V (D) 8V



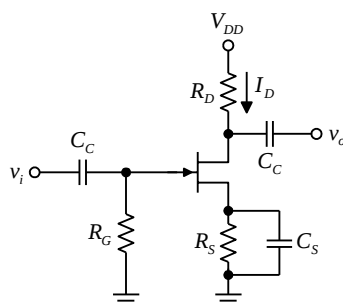
13. 下列 MOSFET 元件之電路符號，何者不是 N 通道型式？ (A)  (B)  (C)  (D) 

14. 場效電晶體的互導 g_m 為 1 mA/V ，若採共汲極放大器，負載電阻為 $10\text{ k}\Omega$ ，則放大倍數為 (A) 0.5 (B) 0.8 (C) 0.91 (D) 10

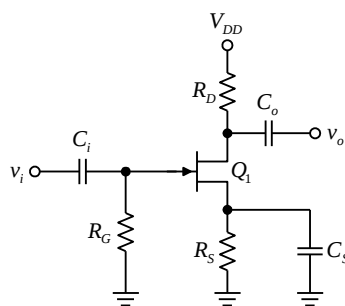
15. 如圖所示電路，小信號模型的輸出電阻 r_d 可忽略，則電壓增益 $\frac{v_o}{v_i} = ?$ (A) $\frac{g_m R_D}{1 + g_m R_S}$ (B) $\frac{g_m R_D}{1 + R_S}$ (C) $-g_m R_D$ (D) $-\frac{R_D}{1 + g_m}$



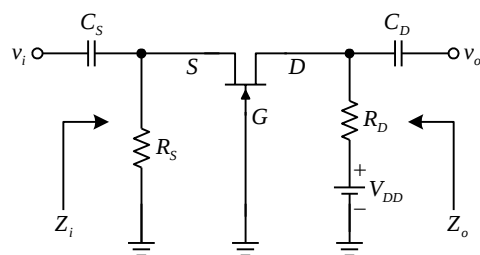
16. 關於下圖的電路特性，下列敘述何者錯誤？ (A) 輸入與輸出信號同相 (B) 為一 CS 放大器 (C) 輸入阻抗 $Z_i = R_G$ (D) C_S 的目的為提高交流電壓增益



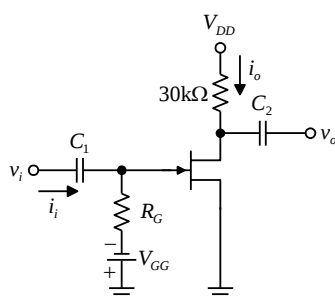
17. 如圖， g_m 為 2 mA/V ， $R_D = 6\text{ k}\Omega$ ， $R_G = 6\text{ M}\Omega$ ， $R_S = 1.5\text{ k}\Omega$ ，則電壓增益為多少？ (A) -3 (B) -6 (C) -12 (D) -18



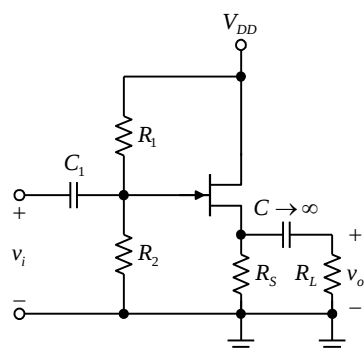
18.如圖所示電路，若互導 $g_m = 2 \text{ mA/V}$ ， $R_S = 2 \text{ k}\Omega$ ， $R_D = 5 \text{ k}\Omega$ ，則電壓增益 A_v 為多少？ (A)4 (B)10 (C) - 4 (D) - 10



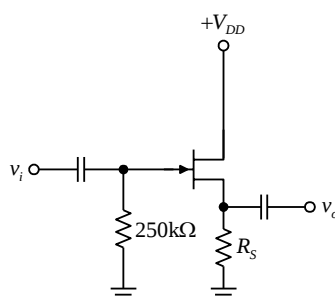
19.如圖電路， $r_d = 60 \text{ k}\Omega$ ， $g_m = 2.5 \text{ mA/V}$ ， $R_G = 1.2 \text{ M}\Omega$ ，電路的電壓增益 A_v 為？ (A) - 100 (B) - 50 (C) - 33 (D) - 10



20.如圖所示之場效電晶體電路，已知汲極電阻參數 $r_d = \infty$ ，互導參數 $g_m = 0.8 \text{ mA/V}$ ， $R_S = 12 \text{ k}\Omega$ ， $R_L = 6 \text{ k}\Omega$ ，則電壓增益 v_o/v_i 之值為何？ (A)0.76 (B)0.83 (C)0.95 (D)1.08

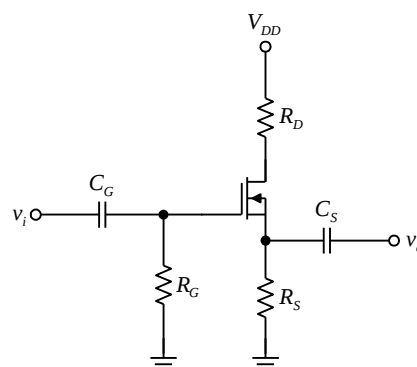


21.如圖所示電路，若 $g_m = 2 \text{ mA/V}$ ， $R_S = 2 \text{ k}\Omega$ ，則其輸出阻抗 Z_o 為多少？ (A)400 Ω (B)333 Ω (C)250 Ω (D)100 Ω



22.對一源極隨耦器而言，下列敘述哪一項是正確的？ (A)電壓增益小於 1 (B)電壓增益大於 1 (C)輸出阻抗高 (D)輸入信號與輸出信號反相

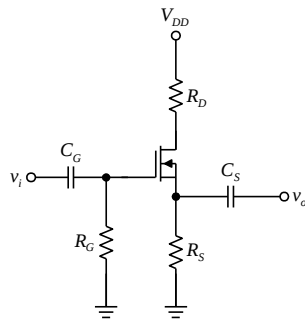
23.如圖所示電路，當輸出由 v_o 取出時，若小信號模型的輸出電阻 r_d 可忽略，則電壓增益 $\frac{v_o}{v_i} = ?$ (A) $\frac{g_m R_S}{1 + g_m R_S}$



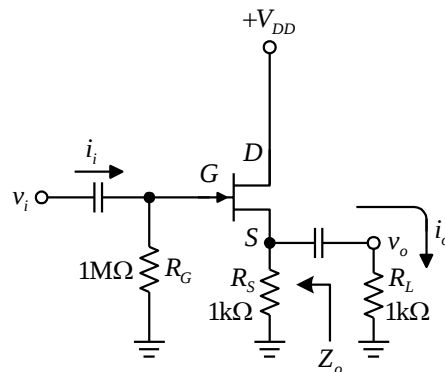
(B) $-\frac{g_m R_S}{1 + g_m R_S}$ (C) $\frac{g_m}{1 + R_S}$ (D) $-\frac{g_m}{1 + g_m R_S}$

24. 有關下圖電路，假設 r_d 甚大，則下列敘述何者有誤？(A) 電路為源極隨耦器 (B) 閘極電流 $I_G = 0$ (C) 電壓增益 $A_v = \frac{g_m R_S}{1 + g_m R_S}$

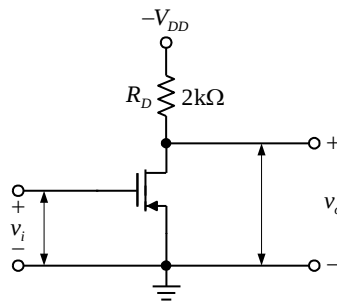
(D) 輸出阻抗 $Z_o = \frac{1}{g_m} + R_S$



25. 如圖所示電路，若互導 $g_m = 2 \text{ mA/V}$ ， $R_S = 1 \text{ k}\Omega$ ， $R_L = 1 \text{ k}\Omega$ ，求中頻段電壓增益為多少？(A) 0.5 (B) 0.67 (C) 0.8 (D) 1



26. 如圖所示為共源極 MOSFET 放大電路，若 $g_m = 2 \text{ mA/V}$ ， $r_d = 20 \text{ k}\Omega$ ，則其電壓增益約為 (A) -10 (B) -4 (C) 10 (D) 4



27. N 通道增強型 MOSFET 的臨限電壓 (threshold voltage) 為 2V，當 $V_{GS} = 5 \text{ V}$ 時，MOSFET 工作於飽和區 (夾止區)，且

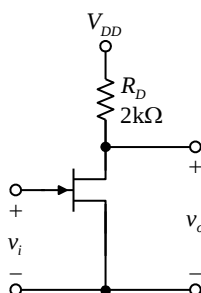
$I_D = 3 \text{ mA}$ 。若 $V_{GS} = 8 \text{ V}$ ，則轉移電導 g_m 為何？(A) 1mS (B) 2mS (C) 4mS (D) 6mS

28. JFET 作為放大器使用時，必須偏壓在何區域？(A) 歐姆區 (B) 定電流區 (C) 崩潰區 (D) 截止區

29. 某一 JFET 之 $I_{DSS} = 10 \text{ mA}$ ， $V_{GS(off)} = -4 \text{ V}$ ，試計算在零偏壓點 $V_{GS} = 0$ 的 g_m 值為多少？(A) 2.5mA/V (B) 5mA/V

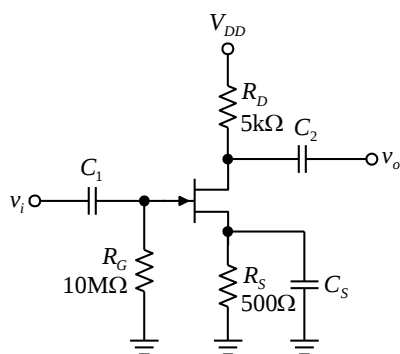
(C) 7.5mA/V (D) 10mA/V

30. 如下圖所示共源極放大電路，若 $g_m = 2 \text{ mA/V}$ ， $r_d = 20 \text{ k}\Omega$ ，則其電壓增益約為多少？(A) -10 (B) -4 (C) 10 (D) 4

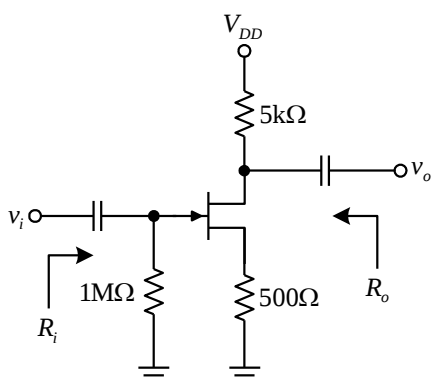


二、非選擇題：每題 5 分、共 25 分

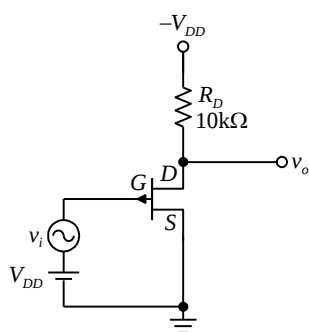
1. 如下圖所示電路，若 $g_m = 2 \text{ mA/V}$ ， $r_d = \infty$ ，則電壓增益 $\frac{v_o}{v_i}$ 約為多少？ **-10**



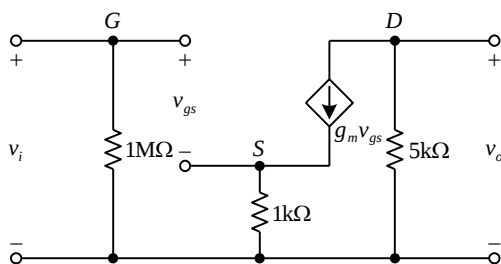
2. 如下圖所示之 JFET 放大電路，若 $g_m = 2 \text{ mA/V}$ ， $r_d = \infty$ ，共源極放大電路？ **-5**



3. 如下圖所示電路，若場效電晶體 $r_d = 30 \text{ k}\Omega$ ， $g_m = 2 \text{ mS}$ ，則此電路在低頻時的電壓增益 $\frac{v_o}{v_i}$ 為多少？ **-15**

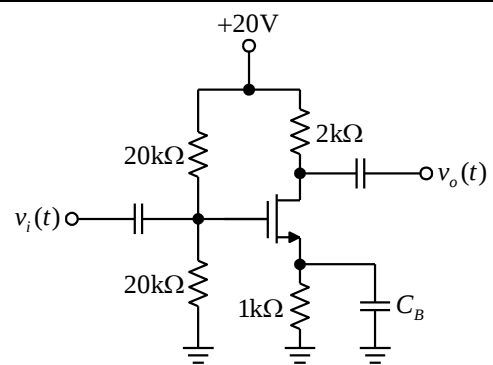


4. 如圖 FET 放大器交流等效電路， $g_m = 2 \text{ mA/V}$ ，求電壓增益為多少？ **-3.33**



5. 下圖所示之 FET 放大器中， $A_v = \frac{v_o(t)}{v_i(t)}$ 為小信號之電壓增益，試問移除旁路電容 C_B 後，其 $|A_v|$ 與移除前比較有何不同？

電壓增益變大



範圍：ch8 至 ch9

畫答案卡：☐是☒否

適用班級：3 年 4 班(資技)

班別： 304 座號：

姓名：

一、選擇題：每題 2.5 分、共 75 分。

題號	答案	題號	答案	題號	答案
1		11		21	
2		12		22	
3		13		23	
4		14		24	
5		15		25	
6		16		26	
7		17		27	
8		18		28	
9		19		29	
10		20		30	

二、非選擇題：每題 5 分、共 25 分。

1.	4.
2.	5.
3.	