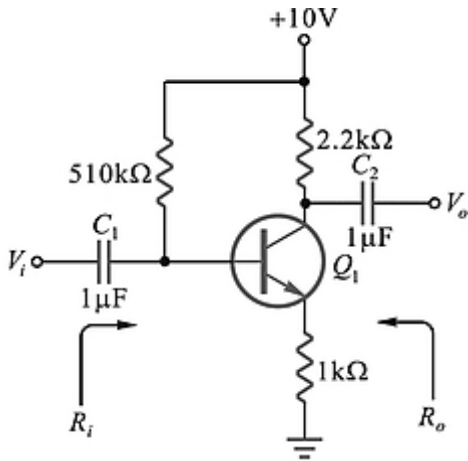


市立新北高工 109 學年度第 1 學期 第 2 次段考 試題									班別		座號		電腦卡作答
科目	數位電子學實習	命題教師	李宏傑	審題教師	陳偉峰	年級	三	科別	資訊科	姓名			否

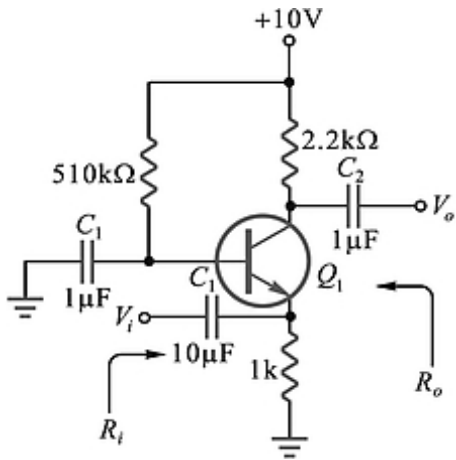
一、 選擇題：(25 題，每題 4 分，共計 100 分)(試卷 4 共頁)

注意：答案請寫在答案欄，否則不予計分。

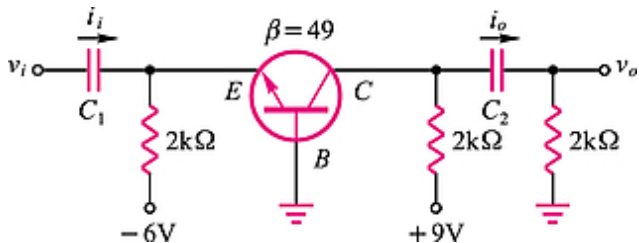
- ()1. 在電晶體三種組態電路中，哪一種組態的電流增益 A_i 最高？
(A) CE (B) CC (C) CB (D)不一定
- ()2. 如圖所示，為一個共射極放大電路，假設電晶體的 $r_e=20\Omega$ ， $\beta=100$ ，電路的電流增益 A_i 等於多少？
(A)100 (B)-100 (C)-83 (D)83



- ()3. 如圖所示，為一個共基極放大電路，假設電晶體的 $r_e=15\Omega$ ， $\beta=100$ ，電路的輸入電阻 R_i 等於多少？
(A)25Ω (B)15Ω (C)50Ω (D)1kΩ



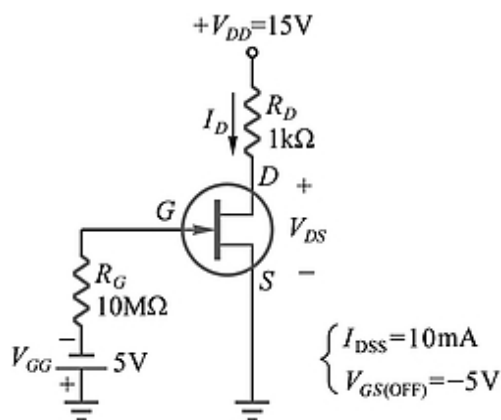
- ()4. 如圖所示之電晶體電路， $V_{BE}=0.7V$ ， $V_T=26mV$ ，則此電路小信號電壓增益 $\frac{v_o}{v_i}$ 約為何？
(A)-100 (B)-80 (C)80 (D)100



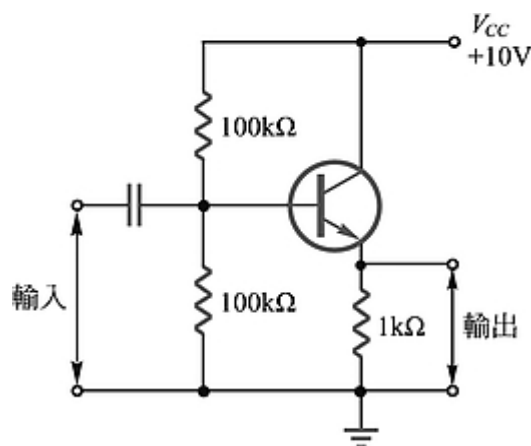
- ()5. 一放大器的-3dB 頻率為20Hz 及15kHz，設其工作於標準測試頻率(1kHz)時的輸出為20W，求其工作於20Hz 和15kHz 時的輸出功率為 (A)5W (B)10W (C)15W (D)20W
- ()6. 變壓器次級圈負載 20Ω ， $N_1:N_2=15:1$ ，求初級圈的負載為何？ (A)2dB (B)3dB (C)2.25dB (D)4.5kΩ
- ()7. 某放大器的電壓增益為40dB，當輸入電壓為1mV，則輸出電壓為
(A)200mV (B)120mV (C)160mV (D)100mV
- ()8. 某一接面型場效電晶體(JFET)有8mA 的 I_{DSS} 和-4V 的 V_P ，已知汲極電流為2mA，則其 V_{GS} 等於
(A)2V (B)1V (C)-1V (D)-2V
- ()9. 下列有關雙極性電晶體特性的描述，何者錯誤？
(A)電晶體操作在作用(active)區時，射極(E)—基極(B)接面為順向偏壓，集極(C)—基極(B)接面為逆向偏壓 (B)電晶體操作在飽和(saturation)區時，射極(E)—基極(B)接面為逆向偏壓，集極(C)—基極(B)接面為逆向偏壓 (C)一般電晶體放大器之輸入阻抗：共基極(CB)<共射極(CE)<共集極(CC) (D)一般電晶體放大器之輸出阻抗：共集極(CC)<共射極(CE)<共基極(CB)

市立新北高工 109 學年度第 1 學期 第 2 次段考 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

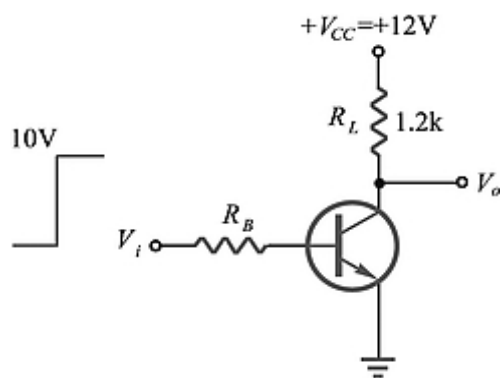
- () 10. 有一電晶體，適合偏壓於作用區，測得 $I_B=0.04\text{mA}$ ， $I_E=4\text{mA}$ ，則此電晶體的 α 參數值為多少？
 (A)0.01 (B)0.99 (C)9.9 (D)100
- () 11. 功率電晶體的集極與外殼通常接在一起，其最主要目的是 (A)美觀 (B)製作方便 (C)容易辨認 (D)散熱較好
- () 12. 三用電表置於電阻檔($R \times 1\text{k}\Omega$)，將紅色測試棒接觸電晶體的某一支接腳，再以黑色測試棒接觸其他兩支接腳時，三用電表的指針都大量偏轉，下列敘述何者錯誤？
 (A)此為 *NPN* 電晶體 (B)此為 *PNP* 電晶體 (C)紅色測試棒接觸的是 *B* 極 (D)黑色測試棒接觸的是 *C* 極或 *E* 極
- () 13. 如圖所示，若 $V_{DD}=15\text{V}$ ， $V_{GG}=-5\text{V}$ ， $R_D=1\text{k}\Omega$ ， $I_{DSS}=10\text{mA}$ ， $V_P=-5\text{V}$ ，則 V_{DS} 電壓等於多少？
 (A)6 V (B)10 V (C)15 V (D)18 V



- () 14. 如圖所示，當輸入為 0V，輸出的直流電壓為 (A)0.99V (B)10V (C)0V (D)接近於 5V



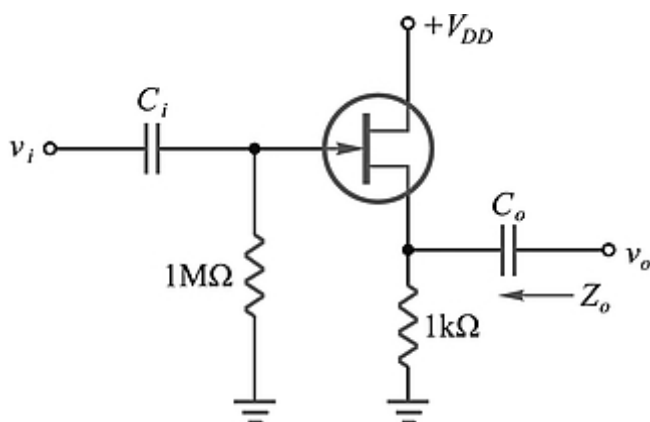
- () 15. 如圖所示，電晶體開關實驗電路，電晶體 $\beta=20$ ，欲使電晶體工作於飽和區，則 R_B 值應設計多少較適當？
 (A)0Ω (B)60kΩ (C)45kΩ (D)15kΩ



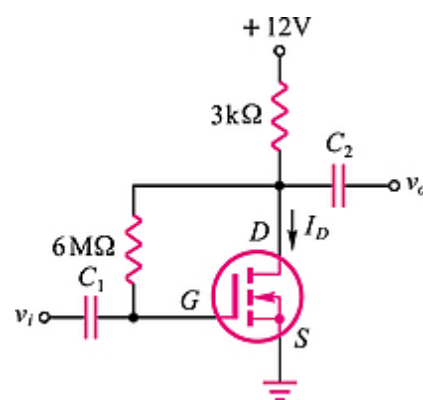
- () 16. 一組兩級串接放大器，其各級電壓增益(dB值)分別為 20dB 和 40dB。若在第一級放大器輸入端加入峰值為 1mV 的信號，則在第二級輸出端之輸出信號的峰值為多少？
 (A)600mV (B)800mV (C)1V (D)1.2V
- () 17. 一電晶體放大電路中，電晶體之 $\beta=99$ ，熱電壓 $V_T=25\text{mV}$ ，基極直流電流為 $25\mu\text{A}$ ，則電晶體之射極交流電阻 r_e 為
 (A)0.25Ω (B)5Ω (C)10Ω (D)500Ω

市立新北高工 109 學年度第 1 學期 第 2 次段考 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

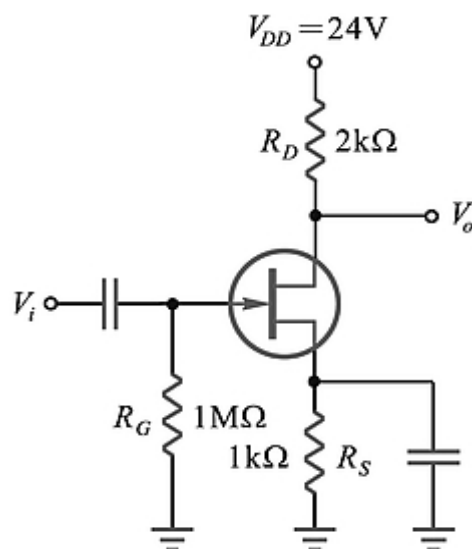
- ()18. 如圖所示之放大電路，若 JFET 的轉移電導 $g_m = 4\text{mA/V}$ ，不考慮汲極輸出電阻，則輸出阻抗 Z_o 為何？
 (A) 100Ω (B) 200Ω (C) 250Ω (D) 1000Ω



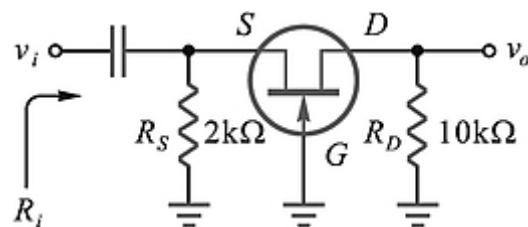
- ()19. 如圖所示之 MOSFET 電晶體電路，該電晶體之臨界電壓(threshold voltage) $V_t = 4\text{V}$ ，參數 $K = 0.5\text{mA/V}^2$ ，電路操作於飽和區工作點之 $I_D = 2\text{mA}$ ，則此工作點之 V_{GS} 為何？(A) 8V (B) 6V (C) 4V (D) 2V



- ()20. 如圖所示， $I_{DSS} = 12\text{mA}$ ， $V_p = -4\text{V}$ ，則 A_v 為(A) -5.2 (B) -10.4 (C) -12.6 (D) -15.6

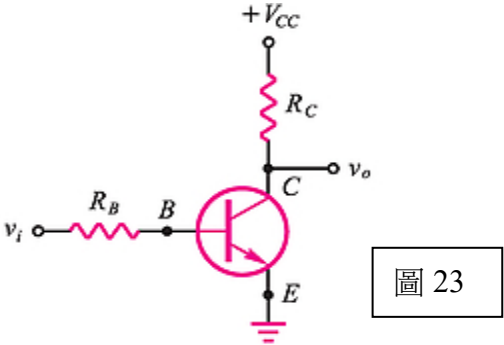
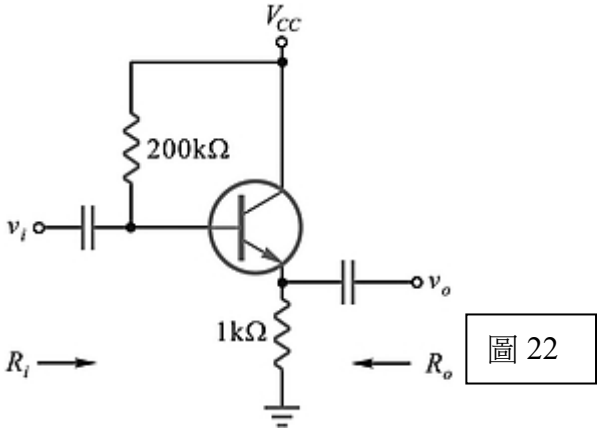


- ()21. 如圖所示，已知 $g_m = 2\text{mS}$ ， $r_d = 40\text{k}\Omega$ ，求電流增益 A_i 為
 (A) 0.62 (B) 0.76 (C) 0.84 (D) 0.92

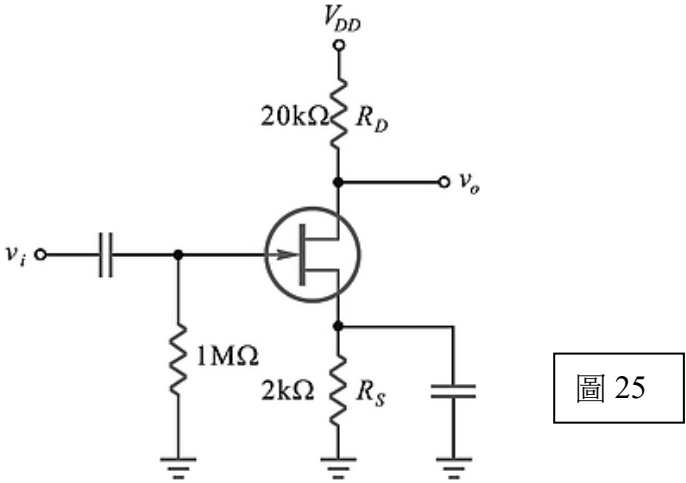
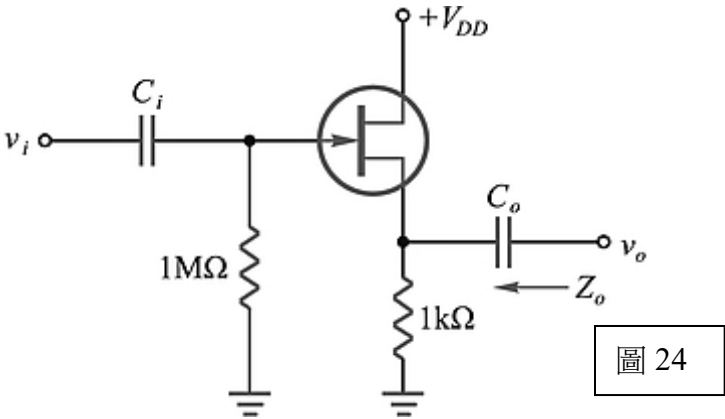


市立新北高工 109 學年度第 1 學期 第 2 次段考 試題									班別		座號		電腦卡作答
科目	數位電子學實習	命題教師	李宏傑	審題教師	陳偉峰	年級	三	科別	資訊科	姓名			否

- ()22. 如圖22所示，為一個共集極放大電路，假設電晶體 $r_e=10\Omega$ ， $\beta=100$ ，則電路的輸入電阻 R_i 等於
 (A)200k Ω (B)68k Ω (C)10k Ω (D)102k Ω



- ()23. 如圖23所示之電路，若 $V_{CC}=12\text{V}$ ， $R_C=1\text{k}\Omega$ ， $\beta=100$ ， $V_{BE}=0.7\text{V}$ ，電晶體飽和電壓 $V_{CE(\text{sat})}=0.2\text{V}$ ， v_i 為5V 電壓，則此電路操作於飽和區時之最大電阻 R_B 約為何？(A)18.2k Ω (B)26.5k Ω (C)36.4k Ω (D)42.2k Ω
- ()24. 如圖24所示之放大電路，若 JFET 的轉移電導 $g_m=4\text{mA/V}$ ，不考慮汲極輸出電阻，則輸出阻抗 Z_o 為何？
 (A)100 Ω (B)200 Ω (C)250 Ω (D)1000 Ω



- ()25. 如圖25所示，已知 $g_m=4\text{mS}$ ， $r_d=20\text{k}\Omega$ ，則 A_v ， μ 各為
 (A)−40，40 (B)−40，80 (C)−80，40 (D)40，40

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					