

臺北市立內湖高工 109 學年度 第一學期 期末考 電子科二年級 試卷

科目	電子學	適用班級	電子二	班級	姓名	座號
作答方式	■ 選擇劃卡 (共 33 題)					

() 1. 某一放大電路之輸入電壓為 10mV ，輸出電壓為 1V ，則該放大電路的放大倍率為何？ (A) 100 分貝 (B) 40 分貝 (C) 20 分貝 (D) 10 分貝。

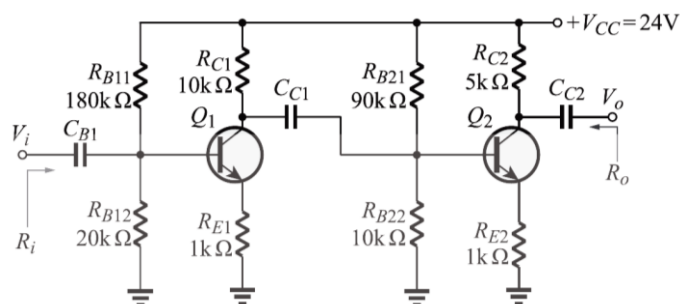
() 2. 某放大電路之前級放大電路增益為 20dB ，後級放大電路增益為 30dB ，此放大電路之總增益為何？ (A) 600dB (B) 50dB (C) 30dB (D) 20dB 。

() 3. 設有一放大電路之輸入功率為 10W ，而其輸出功率為 100mW ，求其功率增益為多少分貝？ (A) -20dB (B) -10dB (C) 10dB (D) 20dB 。

() 4. 四個完全相同的揚聲器同時響時，其音量比單獨一個揚聲器響時，高出多少分貝？ (A) 3dB (B) 4dB (C) 6dB (D) 8dB

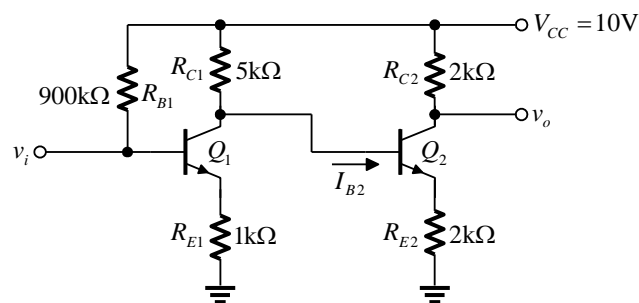
() 5. 在 RC 耦合串級放大電路中，電容 C 的值必須要大的原因是 (A) 防止低頻衰減 (B) 增加高頻響應 (C) 提高直流穩定度 (D) 提高消散功率。

() 6. 已知下圖中，串級放大電路之電晶體 (β 很大， $V_{BE}=0.7\text{V}$)，試求各級直流偏壓？ (A) $I_{C1}=1\text{mA}$ (B) $V_{CE1}=14\text{V}$ (C) $I_{C2}=1.7\text{mA}$ (D) $V_{CE2}=12\text{V}$ 。



() 7. 同上題，總電壓增益約為何？ (A) 15 (B) 23 (C) 50 (D) 72。

() 8. 如下圖所示串級放大器，若 $Q1$ 、 $Q2$ 之 BE 接面切入電壓 $V_{BE}=0.7\text{V}$ ，兩電晶體之 β 值均為 100，求電壓增益約為多少？ (A) 5 (B) -5 (C) 188 (D) -188

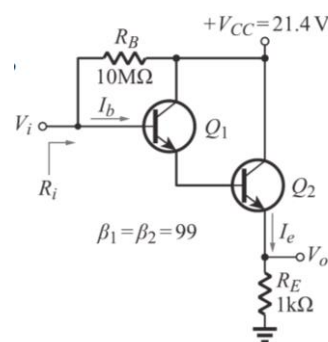


() 9. 關於疊接放大電路，下列何者為其主要特點？ (A) 低輸入電阻 (B) 低輸出電阻 (C) 高增益頻寬 (D) 高電流增益。

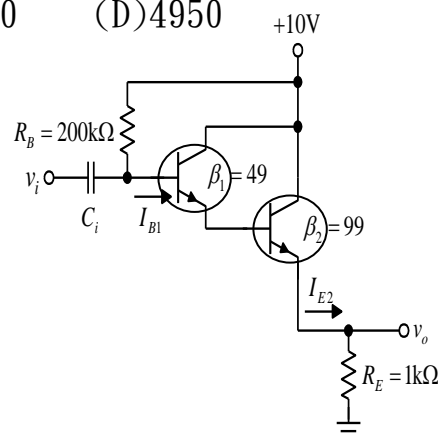
() 10. 疊接放大電路為何種型態之串級放大？ (A) CB -CE (B) CE -CE (C) CE -CB (D) CE -CC。

() 11. 就達靈頓對 (Darlington-pair) 電路而言，下列敘述何者正確？ (A) 輸出電阻低，電流增益等於 1 (B) 輸出電阻低，電流增益甚高 (C) 輸出電阻高，電流增益亦甚高 (D) 輸出電阻高，電流增益小於 1。

() 12. 求下圖達靈頓電路之電流增益 $A_i = i_e / i_b$ = ? (A) 100 (B) 80 (C) 60 (D) 40dB 。



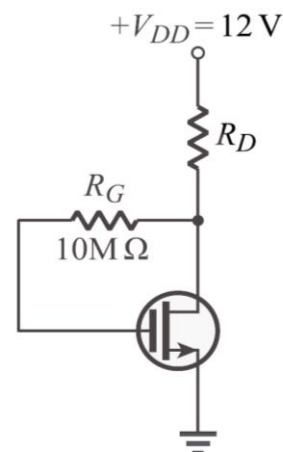
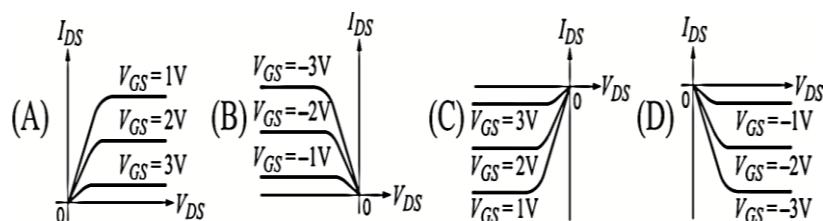
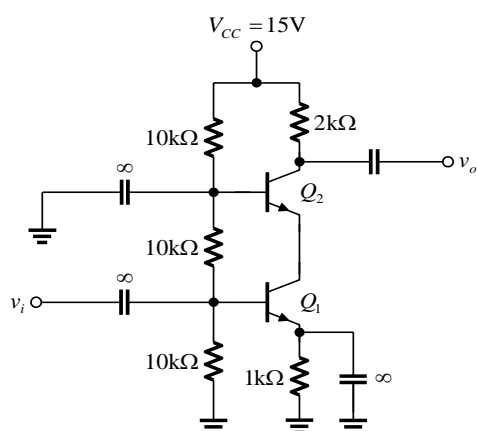
() 13. 如下圖所示之達靈頓電路，試求其直流電流增益為何？ (A) 4851 (B) 5000 (C) 4900 (D) 4950



臺北市立內湖高工 109 學年度 第一學期 期末考 電子科二年級 試卷

科目	電子學	適用班級	電子二	班級		姓名		座號	
作答方式	■ 選擇劃卡 (共 33 題)								

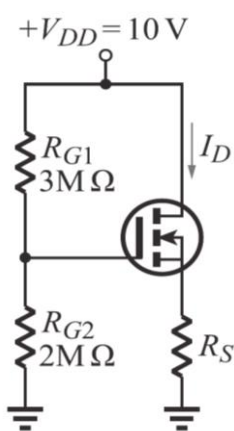
- () 14. 有關上圖靈頓電路中，射極電阻 R_E 之敘述，何者正確？(A) 有正回授作用 (B) 可降低輸入電阻 (C) 會增加電路穩定度 (D) 會增加電壓增益。
- () 15. 如下圖所示電路，假設 Q_1 、 Q_2 電晶體之參數完全相同，且電晶體之基極電流可忽略不計，求電壓增益 A_v 約為多少？(A) 167 (B) -167 (C) -333 (D) 333
- () 16. 有一放大器的截止頻率為 100Hz 和 20kHz，當輸入訊號為中頻段 2kHz 弦波時之輸出功率為 120W。若僅改變輸入訊號頻率至 20kHz，則此時之輸出功率約為多少？(A) 30W (B) 60W (C) 84.85W (D) 120W。
- () 17. 有一個單級放大器，其低頻截止頻率為 $f_L = 1\text{kHz}$ ，高頻截止頻率為 $f_H = 200\text{kHz}$ ，若將兩相同之此種放大器串接成兩級放大器，則此串接放大器的頻帶寬度約為何？(提示： $\sqrt{0.414} \doteq 0.64$) (A) 199kHz (B) 156.25 kHz (C) 126.44kHz (D) 105.62kHz。
- () 18. 下列金氧半場效電晶體元件之電路符號，何者不是 N 通道型式？(A) (B) (C) (D)。
- () 19. 增強式 MOSFET 之 $V_{DS} = 4\text{V}$ ，元件參數 $k = 0.5\text{mA/V}^2$ ，臨界電壓 $V_{Gst} = 2\text{V}$ ， $I_D = 2\text{mA}$ ，則 V_{GS} 應為 (A) 0V (B) 3V (C) 4V (D) 4.5V。
- () 20. 已知 MOSFET 之導通電流 $I_D = 1\text{mA}$ ，若將其通道長度增為 2 倍，寬度增為 2 倍，則導通電流 $I_D = ?$ (A) 1mA (B) 2mA (C) 4mA (D) 8mA。
- () 21. 下列何者為 P 通道 D-MOSFET 之輸出特性曲線？(A) (B) (C) (D)。
- () 22. N 通道空乏型 MOSFET 欲工作於夾止飽和區，則以下何者正確？(A) $V_{GD} < V_{GSp} < 0$ (B) $V_{GD} > V_{GSp} > 0$ (C) $V_{GSp} > V_{GD} > 0$ (D) $V_{GSp} < V_{GD} < 0$ 。
- () 23. 有一空乏型 MOSFET 之 $I_{DSS} = 12\text{mA}$ ， $V_{GSp} = -4.8\text{V}$ ，求 $V_{GS} = -2.4\text{V}$ 時， $I_D = ?$ (A) 1mA (B) 2mA (C) 3mA (D) 4mA。
- () 24. 如下圖所示電路，若 MOSFET 的臨界電壓 $V_{Gst} = 2\text{V}$ ，且其參數 $k = 1\text{mA/V}^2$ 。欲設計使其工作在 $V_{DS} = 4\text{V}$ ，則 $R_D = ?$ (A) $2\text{k}\Omega$ (B) $4\text{k}\Omega$ (C) $6\text{k}\Omega$ (D) $8\text{k}\Omega$ 。



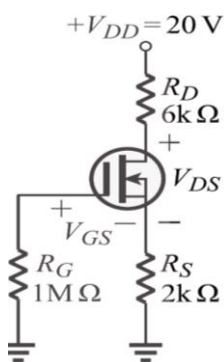
臺北市立內湖高工 109 學年度 第一學期 期末考 電子科二年級 試卷

科目	電子學	適用班級	電子二	班級		姓名		座號	
作答方式	■ 選擇劃卡 (共 33 題)								

- () 25. 如圖所示電路，其中 MOSFET 的參數 $k = 0.5 \text{ mA/V}^2$ 、臨界電壓 $V_{Gst} = 2\text{V}$ 。若其汲極電流 $I_D = 0.5 \text{ mA}$ ，則電阻 $R_S = ?$ (A) 500Ω (B) $1\text{k}\Omega$ (C) $2\text{k}\Omega$ (D) $3\text{k}\Omega$ 。



- () 26. 如圖(4)所示， $V_{DS} = 10\text{V}$ ，則 $V_{GS} = ?$ (A) $+2.5\text{V}$ (B) -2V (C) -2.5V (D) -3.5V 。

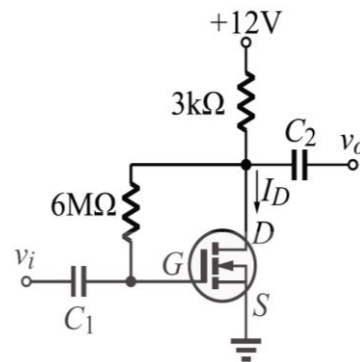


- () 27. 有關金氧半場效電晶體之敘述，下列何者錯誤？(A)為單載子元件 (B)可分成 N 通道及 P 通道二種 (C)可分成空乏型及增強型二種 (D)輸入阻抗較雙極性電晶體為低。

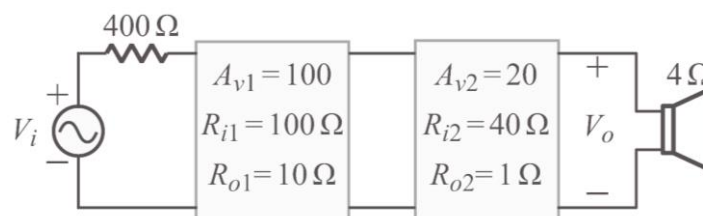
- () 28. 關於 MOSFET 與 BJT 電晶體的比較，下列何者錯誤？(A)MOSFET 的輸入阻抗較 BJT 高 (B)MOSFET 的增益與頻寬的乘積較 BJT 大 (C)MOSFET 的熱穩定性較 BJT 好 (D)MOSFET 比 BJT 較適合應用於超大型積體電路中。

- () 29. 場效應電晶體中之 I_{DSS} ，係指下列何種狀況下之汲極電流：
(A) $V_{DG}=0$ (B) $V_{DS}=0$ (C) $V_{DD}=0$ (D) $V_{GS}=0$

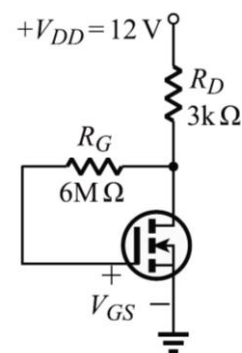
- () 30. 如下圖所示之 MOSFET 電晶體電路，該電晶體之 $V_t = 4\text{V}$ ，參數 $K = 0.5\text{mA/V}^2$ ，電路操作於飽和區工作點之 $I_D = 2\text{mA}$ ，則此工作點之 V_{GS} 為何？ (107 年統測)
(A) 8V (B) 6V (C) 4V (D) 2V 。



- () 31. 試求上圖之總電壓增益 $A_{VT} = V_o / V_i$?
(A) 40 (B) 100 (C) 200 (D) 256。



- () 32. 如下圖所示之 MOSFET 電路，該電晶體之臨界電壓 $V_{Gst} = 4\text{V}$ ，參數 $k = 0.5\text{mA/V}^2$ ，電路操作於飽和區，其工作點之 $I_D = 2\text{mA}$ ，則此工作點之 $V_{DS} = ?$ (A) 8V (B) 6V (C) 4V (D) 2V 。



- () 33. 已知 N 通道空乏型 MOSFET 之夾止電壓 $V_{Gsp} = -2\text{V}$ ，若 $V_G = 2\text{V}$ 、 $V_S = 3\text{V}$ 、 $V_D = 5\text{V}$ ，則工作模式為何？
(A) 夾止飽和區模式 (B) 歐姆區模式
(C) 截止區模式 (D) 增強區模式。

臺北市立內湖高工 109 學年度 第一學期 期末考 電子科二年級 試卷									
科目	電子學	適用班級	電子二	班級		姓名		座號	
作答方式		<input checked="" type="checkbox"/> 選擇劃卡 (共 33 題)							

BBACA CBACC
BBBCC BCBCA
CACAC CDBDB
DBA