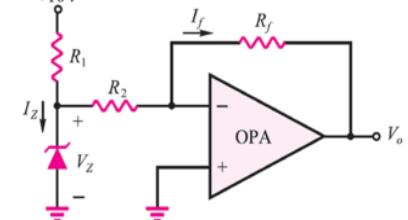
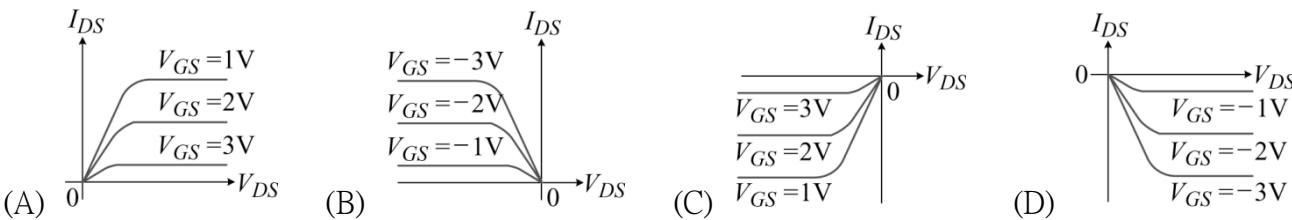
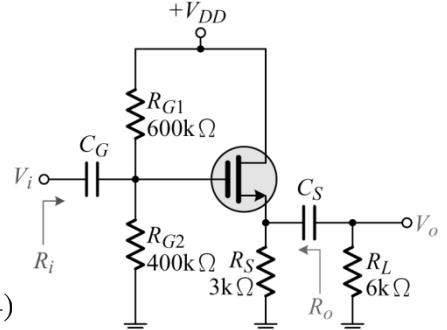


市立新北高工 112 學年度下學期 補考試題								班級		座號		成績
科目	電子 電路	命題 教師	林子華	審題 教師	古紹楷、范綱憲	年級	三	科別	電機	姓名		

## 一 選擇題，共 20 題，每題 5 分

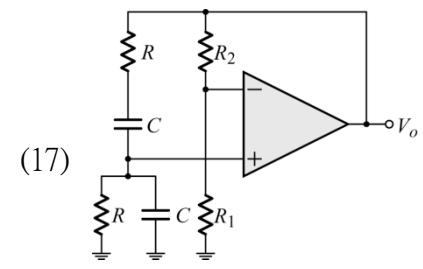
- ( ) 1. 下列有關電晶體小信號等效輸入電阻  $r_\pi$  與  $I_e$  之敘述，何者錯誤？(A)  $r_\pi = \frac{V_T}{I_{CQ}}$  (B)  $r_e = \frac{V_T}{I_{EQ}}$  (C)  $r_e = \frac{r_\pi}{1 + \beta}$  (D)  $r_e < r_\pi$
- ( ) 2. 下列何者錯誤？(A)  $A_i = A_v \times \frac{R_o}{R_i}$  (B)  $r_\pi = (1 + \beta) \times r_e$  (C)  $g_m = \frac{\beta}{r_\pi} = \frac{\alpha}{r_e}$  (D)  $i_c = g_m \times V_{be} = \beta \times i_b = \alpha \times i_e$
- ( ) 3. 下列有關射極回授式偏壓共集極放大電路之電壓增益，何者錯誤？  
 (A)  $A_v = \frac{\beta \times R_E}{r_\pi + (1 + \beta) \times R_E}$  (B)  $A_v = \frac{R_E}{r_e + R_E}$  (C)  $R_o = R_B // [r_\pi + (1 + \beta) R_E]$  (D)  $R_o = R_E // r_e$
- ( ) 4. 增強式 MOSFET 之  $V_{DS} = 4V$ ，元件參數  $k = 0.5\text{mA/V}^2$ ，臨界電壓  $V_{GS(\theta)} = 2V$ ， $I_D = 2\text{mA}$ ，則  $V_{GS}$  應為？  
 (A) 0V (B) 3V (C) 4V (D) 4.5V
- ( ) 5. 工程上常以 dB (Decibels) 表示放大率，下列有關 dB 的觀念何者錯誤？(A) 串級放大電路總放大 dB 值為每一級放大 dB 值之和 (B)  $\text{dB} = 20\log(\text{倍數})$  (C) 若放大倍數小於 1，則放大 dB 值 = 1 (D) 若放大倍數等於 1，則放大 dB 值 = 0
- ( ) 6. 有關變壓器耦合串級放大電路之敘述，下列何者錯誤？(A) 耦合變壓器可阻隔直流 (B) 耦合變壓器可耦合交流信號 (C) 各級直流偏壓會相互影響 (D) 理想變壓器不會消耗功率
- ( ) 7. 有關變壓器耦合串級放大電路之敘述，下列何者錯誤？  
 (A)  $A_{v1} = \frac{-\beta_1 \times (r_{o1} // R_{L1})}{r_{\pi1}}$  (B)  $A_{v2} = \frac{-\beta_2 \times (r_{o2} // R_{L2})}{r_{\pi2}}$  (C)  $R_o = (\frac{N_{11}}{N_{12}})^2 \times r_{\pi1}$  (D)  $R_o = (\frac{N_{31}}{N_{32}})^2 \times r_{o2}$
- ( ) 8. 有關直接耦合串級放大電路之敘述，下列何者正確？(A) 耦合元件為變壓器 (B) 耦合元件為電容 (C) 各級直流偏壓 會相互影響 (D) 各級直流偏壓可獨立設計
- ( ) 9. 如右圖 9 所示電路中，假設理想 OPA，若  $V_Z = 6V$ ， $R_1 = 2k\Omega$ ， $R_2 = 4k\Omega$ ， $R_f = 2k\Omega$ ，試求流過稽納二極體之電流  $I_Z$  為何？(A) 1mA (B) 0.5mA (C) 5mA (D) 2mA
- 
- ( ) 10. 一放大電路其輸入是  $10\sin 15t$ ，輸出是  $25\sin 15t + 5\cos 15t$ ，則該放大電路具有？ (9)  
 (A) 頻率失真 (B) 相位失真 (C) 波幅失真 (D) 延遲失真
- ( ) 11. 增強型 MOSFET 之物理結構參數與通道寬度與長度關係為 (A)  $k \propto \frac{L}{W}$  (B)  $k \propto W \times L$  (C)  $k \propto \frac{W}{L}$  (D)  $k \propto (\frac{W}{L})^2$
- ( ) 12. 下列何者為 P 通道 JFET 之輸出特性曲線？
- 
- ( ) 13. 已知 P 通道 JFET 工作於夾止飽和區， $V_{GS} = 2V$ ，夾止電壓  $V_{GS(\theta)} = 3V$ ，飽和電流  $I_{DSS} = 9\text{mA}$ ，求小信號互導增益  $g_m = ?$   
 (A) 9mA/V (B) 3mA/V (C) 2mA/V (D) 1mA/V
- ( ) 14. 如右圖(14)所示 E-MOSFET 共汲極放大電路，若參數  $g_m = 1\text{mA/V}$ ，以下何者正確？  
 (A)  $R_i = 240k\Omega$ ， $R_o = 3k\Omega$  (B)  $R_i = 240k\Omega$ ， $R_o = 750\Omega$   
 (C)  $R_i = 240k\Omega$ ， $R_o = 667\Omega$  (D)  $R_i = 400k\Omega$ ， $R_o = 667\Omega$
- ( ) 15. 下列有關電壓緩衝放大器的敘述何者有誤？  
 (A) 必須有很高的輸入阻抗 (B) 輸出阻抗必須很小 (C) 常被用於測量儀器的輸入級 (D) FET 電路中，最常被用為電壓緩衝放大器的是共閘極組態 (14)
- ( ) 16. 當一個脈波輸入至 OPA，其  $V_o$  在  $0.75\mu\text{s}$  內由  $-2V$  升至  $+7V$ ，則其變動率等於？  
 (A) 6.75 (B) 9 (C) 12 (D)  $20\text{V}/\mu\text{s}$
- 

( )17. 如右圖(17)所示運算放大器的韋恩電橋電路，下列何者正確？

(A)  $\omega_0 = \frac{1}{2\pi RC}$  且  $\frac{R_2}{R_1} \geq 2$  (B)  $f_0 = \frac{1}{RC}$  且  $\frac{R_2}{R_1} \geq 3$  (C)  $f_0 = \frac{1}{2\pi RC}$  且  $\frac{R_2}{R_1} \geq 3$  (D)  $\omega_0 = \frac{1}{RC}$  且  $\frac{R_2}{R_1} \geq 2$

( )18. 下列有關石英晶體振盪電路的敘述，何者不正確？

(A) 利用壓電效應產生振盪 (B) 串聯諧振頻率  $\omega_s = \frac{1}{\sqrt{LC_s}}$  (C) 並聯諧振頻率  $f_p = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC_T}}$  (D)  $f_p < f_s$



( )19. 如右下圖(19)所示為運算放大器組態的密特觸發電路，試求此電路之磁滯電壓大小為多少？

(A) 3V (B) 4V (C) 5V (D) 5V

( )20. 對於反相施密特觸發電路而言，下列何者不正確？ (A) 正回授因數值  $\beta = \frac{R_1}{R_2}$

(B) 上臨界電壓  $V_{UT} = (+V_{sat}) \times \beta$  (C) 下臨界電壓  $V_{LT} = (-V_{sat}) \times \frac{R_1}{R_1 + R_2}$  (D) 磁滯電壓  $V_H = V_{UT} - V_{LT}$

