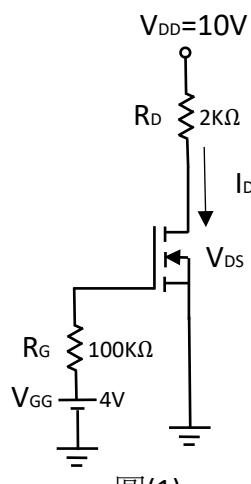


|                          |     |      |     |      |     |    |   |    |     |    |  |       |
|--------------------------|-----|------|-----|------|-----|----|---|----|-----|----|--|-------|
| 市立新北高工 108 學年度第 2 學期補考試題 |     |      |     |      |     |    |   | 班別 |     | 座號 |  | 電腦卡作答 |
| 科 目                      | 電子學 | 命題教師 | 林健仁 | 審題教師 | 陳建忠 | 年級 | 二 | 科別 | 電機科 | 姓名 |  | 是     |

**選擇題 共 25 題 (共 100 分)**

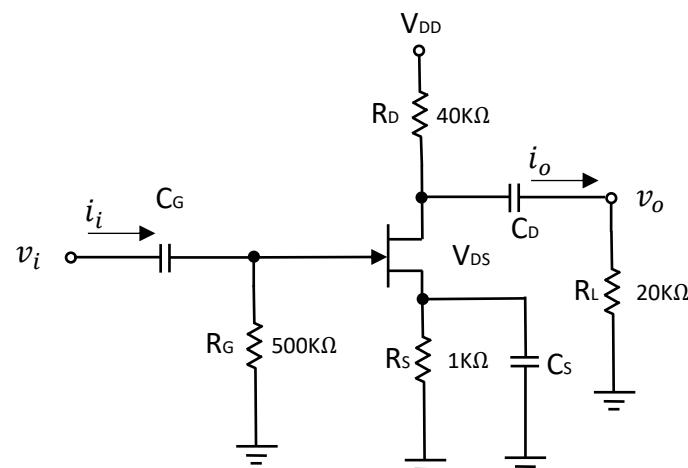
- ( )1.兩級串級放大器，第一級電增益 $A_{v1}$ 為 100，第二級 $A_{v2}$ 為 50，則其總電壓增益 $A_{vT}$ 為?(A)150(B)50(C)1000(D)5000。
- ( )2.RC 耦合放大電路的敘述何者錯誤?(A)電路結構簡單，製作成本低(B)電路在低頻時，增益衰減大(C)功率轉移效率高(D)級與級間的阻抗匹配不易。
- ( )3.達靈頓電路的特性而言，下列何者錯誤?(A)電流增益低(B)電壓增益約等於 1(C)輸入阻抗高(D)輸出阻抗低。
- ( )4.下列何者不是變壓器耦合的優點?(A)直流阻絕效果良好(B)功率轉移效率高(C)電路設計簡單，成本低廉(D)電路增益高。
- ( )5.直接耦合放大電路在何處的頻率響應良好?(A)中頻(B)低頻與中頻(C)中頻與高頻(D)低頻與高頻。
- ( )6.下列敘述何者正確?(A)FET 為電流控制，BJT 為電壓控制(B)FET 為雙極性，BJT 為單極性(C)FET 輸入阻抗高，BJT 輸入阻抗低(D)以上皆非。
- ( )7.對於 N 通道 JFET 來說，當工作於飽和區時，其電壓限制為何?(A) $V_{GS} \leq V_P$  (B)  $V_{GD} \geq V_P$  (C)  $V_{GD} \leq V_{GS} - V_P$  (D)  $V_{DS} \geq V_{GS} - V_P$ 。
- ( )8.有一 N 通道空乏型 MOSFET 的 $I_{DSS} = 8mA$ ， $V_{GS(off)} = -4V$ ，則在  $V_{GS} = 0V$  的情況下，其  $I_D$  值為多少?(A)2mA(B)4mA(C)8mA(D)16mA。
- ( )9.FET 作為線性放大器時，其操作在哪一區域?(A)三極區(B)夾止區(C)截止區(D)崩潰區。
- ( )10.如圖(1)所示為增強型 MOSFET 固定偏壓電路，若增強型 MOSFET 之臨界電壓 $V_t = 2V$ 及 $K = 0.5mA/V^2$ ，試求汲極電流 $I_D$ 與汲極-源極電壓 $V_{DS}$ 為多少?  
(A)  $I_D = 1mA$ ， $V_{DS} = 6V$  (B)  $I_D = 1mA$ ， $V_{DS} = 8V$   
(C)  $I_D = 2mA$ ， $V_{DS} = 6V$  (D)  $I_D = 2mA$ ， $V_{DS} = 8V$ 。



圖(1)

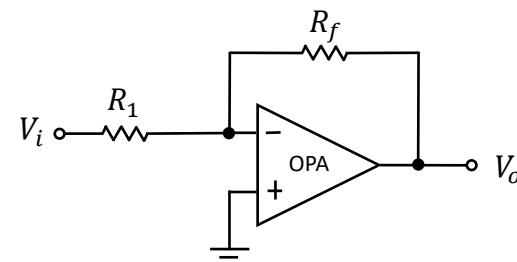
- ( )11.FET 放大器是利用下列何者來控制汲極電流 $I_D$ 的大小?  
(A) $V_{GS}$ (B)  $V_{DS}$  (C)  $V_{GD}$  (D)  $I_G$ 。

- ( )12.如圖(2)所示，若 JFET 之轉移電導 $g_m = 2mA/V$ ，輸出電阻 $r_d = 40k\Omega$ ，則放大電路的電壓增益 $A_V = \frac{v_o}{v_i}$ 為多少?  
(A)-40V(B)-20V(C)-10V(D)-5V。



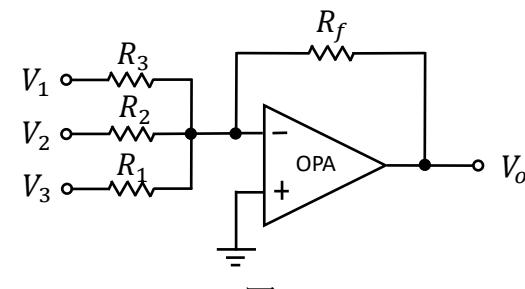
圖(2)

- ( )13.下列對共汲極放大電路之敘述何者錯誤?  
(A) 其特性與電晶體放大電路 CC 組態相似 (B)放大電路又稱源極隨耦器 (C)電壓增益值大於 1 (D)電流增益值大於 1。
- ( )14.下列對共閘極放大電路之敘述何者正確?(A)其特性與電晶體放大電路 CE 組態相似(B)適合作阻抗匹配器(C)電壓增益值大於 1，且同相放大(D)電流增益值大於 1。
- ( )15.下列有關理想運算放大器的特性，何者有誤?(A)輸入阻抗無窮大(B)閉迴路電壓增益無窮大(C)頻寬無窮大(D)輸出阻抗為零。
- ( )16.當一 OPA 的輸出電壓為零時，若 OPA 兩輸入之偏壓電壓分別為 $V_{B1} = 12mV$ ， $V_{B2} = 14mV$ ，則輸入抵補電壓 $V_{io}$ 為(A)13mV(B)2mV(C)12mV(D)1mV。
- ( )17.如圖(3)所示電路，若輸入電壓 $V_i = -1V$ ，且電阻 $R_1 = 0.5k\Omega$ 及 $R_f = 4k\Omega$ ，則輸出電壓 $V_o$ 為 (A)8V(B)-8V(C)16V(D)-16V。



圖(3)

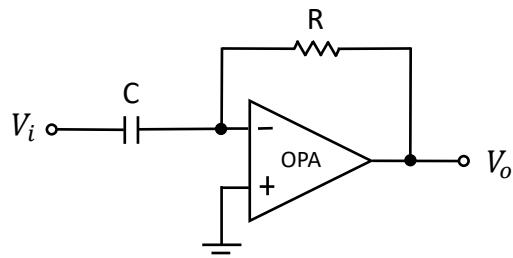
- ( )18.如圖(4)所示反相加法器，若電阻 $R_1 = R_2 = R_3 = 9k\Omega$ 及 $R_f = 27k\Omega$ ，輸入電壓 $V_1 = V_2 = V_3 = 0.5V$ ，試求輸出電壓 $V_o$ 為多少?(A)-0.5V(B)-4.5V(C)-3V(D)-6V。



圖(4)

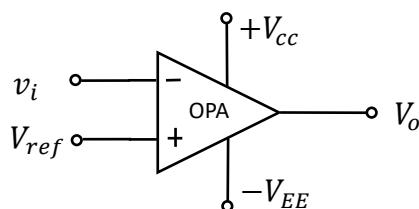
|                          |     |      |     |      |     |    |   |    |     |    |  |       |
|--------------------------|-----|------|-----|------|-----|----|---|----|-----|----|--|-------|
| 市立新北高工 108 學年度第 2 學期補考試題 |     |      |     |      |     |    |   | 班別 |     | 座號 |  | 電腦卡作答 |
| 科 目                      | 電子學 | 命題教師 | 林健仁 | 審題教師 | 陳建忠 | 年級 | 二 | 科別 | 電機科 | 姓名 |  | 是     |

- ( )19.如圖(5)所示電路，當輸入波形為方波時，其輸出波形為(A)脈波(B)方波(C)弦波(D)三角波。



圖(5)

- ( )20.如圖(6)所示為一比較器，下列何者錯誤?(A)當  $v_i > V_{ref}$  時，輸出為負飽和電壓(B)當  $v_i < V_{ref}$  時，輸出為正飽和電壓(C)若輸入為正弦波，則輸出亦為正弦波(D)輸出之正、負飽和電壓和  $V_{ref}$  無關。



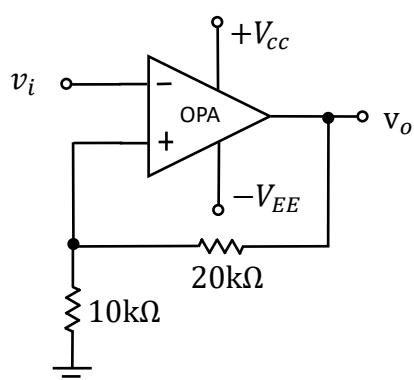
圖(6)

- ( )21.某一放大器的開迴路電壓增益  $A=50$ ，加上正回授後，則回授因數  $\beta$  應為多少，才可達成振盪輸出?

(A)  $\frac{1}{100}$  (B)  $\frac{1}{50}$  (C)  $\frac{1}{20}$  (D)  $\frac{1}{10}$ 。

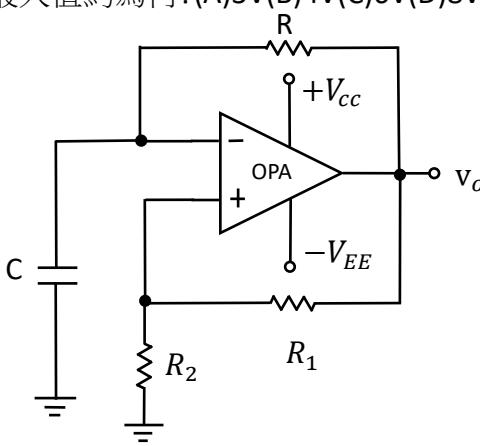
- ( )22.下列哪一種電路無需觸發信號即可產生一連續之脈波?(A)無穩態多諧振盪器(B)單穩態多諧振盪器(C)雙穩態多諧振盪器(D)單擊電路。

- ( )23.如圖(7)所示為理想運算放大器組成的電路，若輸入信號  $v_i$  為振幅 10V 的正弦波，則輸出電壓  $v_o$  的波形為(A)正弦波(B)方波(C)三角波(D)鋸齒波。



圖(7)

- ( )24.如圖(8)所示方波產生電路， $R_1 = 20k\Omega$ ， $R_2 = 10k\Omega$ ，若  $v_o$  輸出電壓為  $\pm 12V$ ，則電容器兩端電壓之最大值約為何?(A)3V(B)4V(C)6V(D)8V



圖(8)

- ( )25.承上題電路所示之方波產生電路，下列敘述何者錯誤?(A)C 的數值增加，則振盪頻率下降(B)  $R_2$  的數值增加，則振盪頻率增加(C)對實際 OPA 而言， $v_o$  的峰對峰值接近 24V(D)對實際 OPA 而言， $v_o$  的工作週期約為 50%。