

新北市立 新北高工 112 學年度 第 1 學期 補考試卷							班級	座號	成績	答案卡
科目	電子學 I	命題教師 審題教師	林子華 姚皓勻	年級	二	科別	電機	姓名		是 <input checked="" type="checkbox"/>

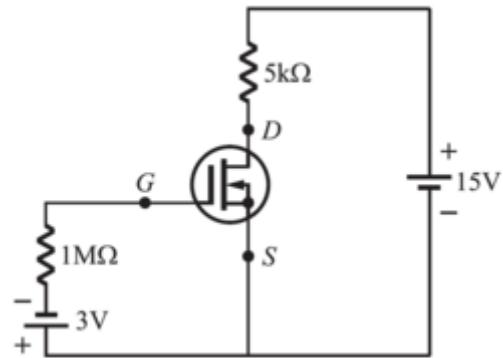
***務必清楚填寫 班級、座號、姓名，並將「答案」填寫於「答案卡」 *** (不清、未填一格扣 2 分)

單選題 35 題：每題 3 分

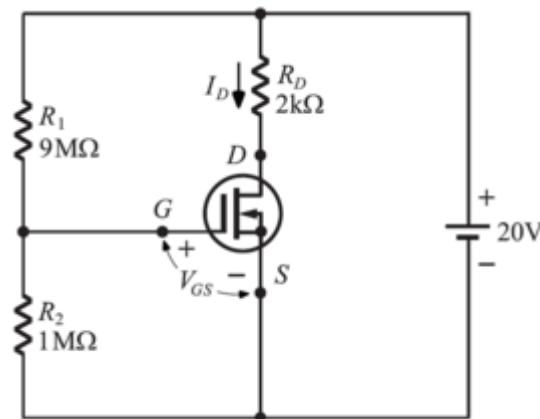
1. ()下列電子元件中，何者是靠單一種載子來傳導電流？
 (A)雙極性電晶體 (B)發光二極體 (C)稽納二極體 (D)金氧半場效電晶體

2. ()如右圖所示之電路，若MOSFET的 $I_{DSS} = 9\text{mA}$ ，

$V_{GS(\text{OFF})} = -4.5\text{V}$ ，則汲極電流 I_D 為多少？



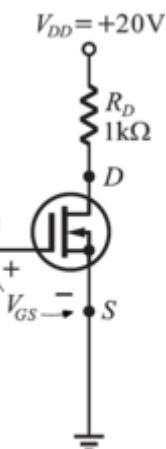
- (A) 1mA (B) 3mA (C) 9mA (D) 15mA
 3. ()要使N通道增強型MOSFET導通，則 V_{GS} 應加哪一種偏壓？
 (A) 0V (B) 負電壓 (C) 小於臨界電壓之正電壓 (D) 大於臨界電壓之正電壓
 4. ()若N通道增強型MOSFET的臨界電壓為 V_T ，則當 $V_{DS} \geq V_{GS} - V_T$ 而且 $V_{GS} > V_T$ 時，其操作範圍是哪一區？
 (A)歐姆區 (B)電阻區 (C)定電流區(飽和區) (D)截止區
 5. ()如下圖所示之電路，若空乏型MOSFET的 $V_{GS(\text{OFF})} = -4\text{V}$ ， $I_{DSS} = 1\text{mA}$ ，則汲極電流 I_D 為多少？



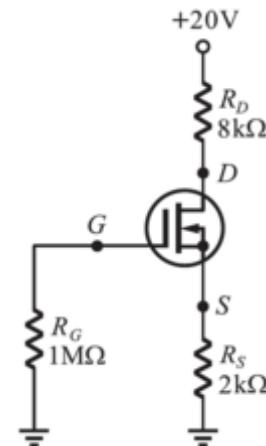
(A) 0.25mA (B) 0.5mA (C) 2mA (D) 2.25mA

6. ()如右圖所示之電路，若MOSFET的 $I_{DSS} = 8\text{mA}$ ， $V_{GS(\text{OFF})} = -4\text{V}$ ，則 V_{DS} 為多少？

(A) 4V (B) 8V (C) 12V (D) 20V



7. ()如下圖所示之電路，若 $V_{DS} = 10\text{V}$ ，則 V_{GS} 為多少？

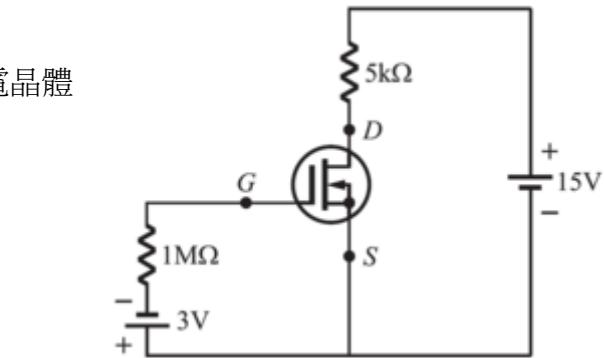
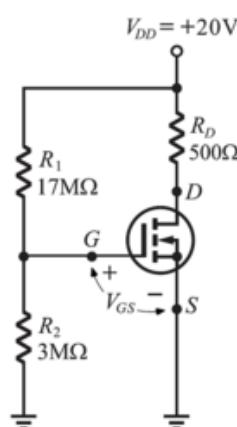


(A) -2V (B) 2V (C) 10V (D) -10V

8. ()有一MOSFET之臨界電壓 $V_T = 2\text{V}$ ，當 $V_{GS} = 4\text{V}$ 時 $I_D = 20\text{mA}$ ，則此MOSFET在右圖所示之電路時， I_D 約為多少？

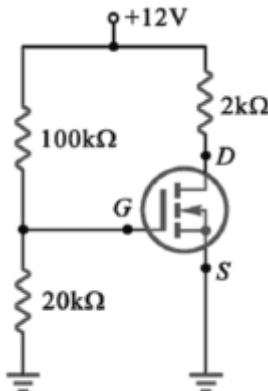
(A) 1mA (B) 5mA (C) 10mA (D) 20mA

9. ()要使P通道增強型的MOSFET導通，其閘極偏壓應為下列何者？
 (A) 正電壓 (B) 負電壓 (C) 正、負電壓均可 (D) 零



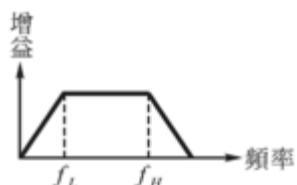
新北市立 新北高工 112 學年度 第 1 學期 補考試卷							班級	座號	成績	答案卡
科目	電子學 I	命題教師 審題教師	林子華 姚皓勻	年級	二	科別	電機	姓名		是 <input checked="" type="checkbox"/>

10. ()如圖所示之電路，已知MOSFET的臨界電壓 $V_T = 3V$ ，則電壓 V_{DS} 為多少？



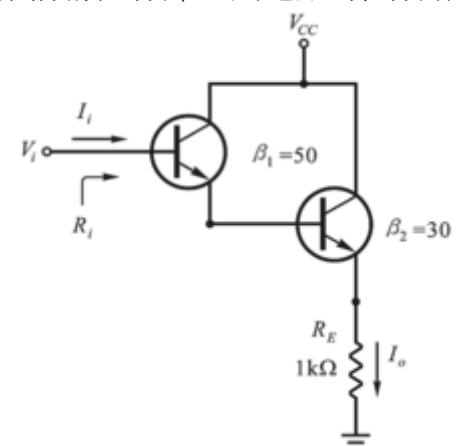
- (A) 0V (B) 4V (C) 8V (D) 12V

11. ()若一電阻電容耦合串級放大器之頻率響應如圖(4)所示， f_L 為低頻截止頻率， f_H 為高頻截止頻率，則電路的低頻增益衰減現象是由下列何者造成？



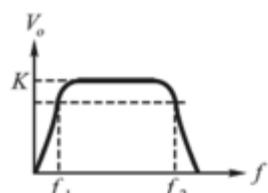
- (A) 雜散電容 (B) 接面電容 (C) 雜散電阻 (D) 耦合電容

12. ()如右圖所示之電路，其電流增益 $A_i = \frac{I_o}{I_i}$ 及輸入電阻 R_i 分別約為多少？

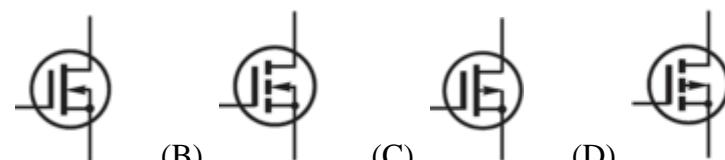


- (A) $A_i = 80$, $R_i = 80k\Omega$ (B) $A_i = 50$, $R_i = 30k\Omega$ (C) $A_i = 1500$, $R_i = 1500k\Omega$ (D) $A_i = 30$, $R_i = 50k\Omega$

13. ()若一放大器之頻率響應如圖(7)所示，則放大器在截止頻率之輸出電壓等於中間頻率電壓值 K 的多少倍？



- (A) 0.5倍 (B) 0.6倍 (C) 0.707倍 (D) 0.8倍

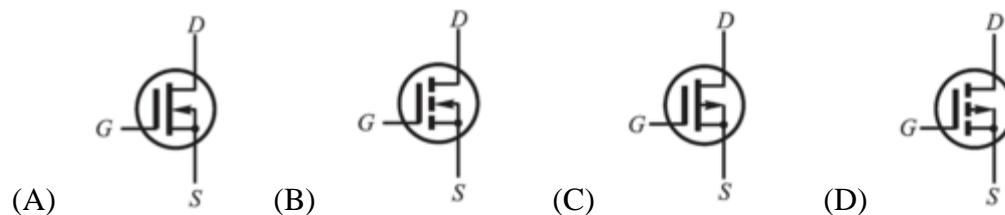


14. ()下列何者為N通道空乏型MOSFET之電路符號？ (A)

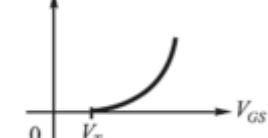
15. ()如右側圖所示之電路，在 $V_{GS} = 0$ 時測出的 $I_D = 10mA$ ，當 V_{GS} 降至 $-5V$ 時 $I_D = 0$ ，求此MOSFET在 $V_{GS} = -2V$ 時的 I_D 為多少？

- (A) 6.4mA (B) 3.6mA (C) 1.8mA (D) 0.9mA

16. ()下列何者為N通道增強型MOS JFET的電路符號？



17. ()若 V_T 為臨界電壓，則如右圖所示之曲線為下列哪一種MOSFET的 $V_{GS}-I_D$ 特性曲線？



- (A) P通道空乏型MOSFET (B) N通道空乏型MOSFET (C) P通道增強型MOSFET (D) N通道增強型MOSFET

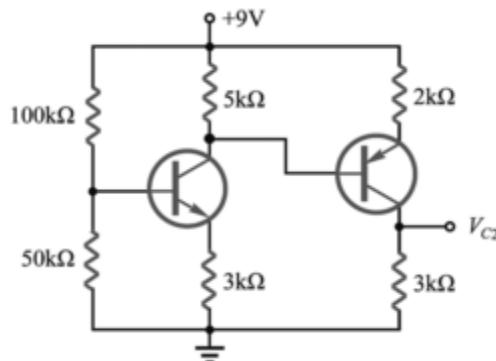
18. ()下列有關達靈頓(Darlington)電路的敘述何者錯誤？

- (A) 電流增益小於1 (B) 輸入阻抗很高 (C) 常用兩電晶體組成 (D) 可用NPN及PNP電晶體混合組成

19. ()放大器之輸入阻抗與負載相等，若電流增益為100倍，則功率增益為 (A) 100dB (B) 80dB (C) 60dB (D) 40dB

新北市立 新北高工 112 學年度 第 1 學期 補考試卷							班級		座號		成績	答案卡	是
科 目	電子學 I	命題教師 審題教師	林子華 姚皓勻	年級	二	科別	電機	姓名					<input checked="" type="checkbox"/>

20. ()一放大器的輸入電壓是200mV，輸出電壓是2V，則該放大器的放大增益是
 (A)+100分貝 (B)+40分貝 (C)+20分貝 (D)-40分貝
21. ()有一三級串接的放大器，各級之電壓增益分別為50、100及200，試問其總分貝電壓增益為若干？
 (A)80dB (B)100dB (C)120dB (D)150dB
22. ()若將兩個具有相同高頻響應的單級電晶體放大器，串接成兩級放大器，則其高頻3dB頻率將約為原來單級的
 (A) $\sqrt{2}$ 倍 (B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 倍 (C) $\frac{1}{2}$ 倍 (D) $\sqrt{2}-1$ 倍
23. ()對直接耦合放大器而言，下列敘述何者為真？ (A)低頻響應較佳，工作點較不穩定 (B)高低頻響應皆佳，工作點亦穩定
 (C)低頻響應佳，工作點較穩定 (D)低頻響應較差，工作點較穩定
24. ()有一組二級串接的放大電路，已知電壓增益 $A_{v1} = -20$ ， $A_{v2} = -30$ ，且其電流增益 $A_{i1} = 10$ ， $A_{i2} = +20$ ，試求其總功率增益為多少？ (A) 30×10^4 (B) 12×10^4 (C) 20×10^3 (D) 60×10^2
25. ()下列對於達令頓(Darlington)電路特點的敘述，何者是錯誤的？
 (A)電流增益非常高 (B)輸入阻抗非常高 (C)電壓增益非常高 (D)輸出阻抗很低 (E)可以推動大功率的負載
26. ()如圖所示電路，假設NPN、PNP電晶體之 β 值均為100，試求 V_{C2} 電壓值約為多少？



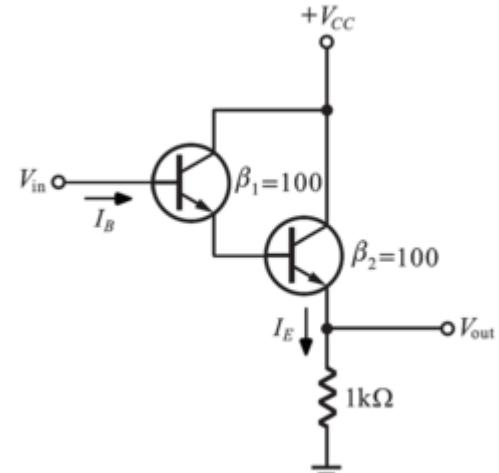
(A)4V (B)6.7V (C)5.6V (D)3.3V

27. ()對直接耦合放大器而言，下列敘述何者為真？ (A)低頻響應較佳，工作點不穩定 (B)高低頻響應皆佳，工作點亦穩定
 (C)低頻響應佳，工作點較穩定 (D)低頻響應較差，工作點較穩定
28. ()不會影響放大器低頻響應的是 (A)電晶體的極際電容 (B)基極交連電容 (C)集極交連電容 (D)射極旁路電容
29. ()下列元件那些會影響高頻響應？ (A)電晶體的雜散電容 (B)集極交連電容 (C)基極交連電容 (D)射極旁路電容
30. ()在截止頻率時，其功率增益為中頻功率增益之 (A)0.5倍 (B)0.636倍 (C)0.707倍 (D)1.21倍
31. ()在放大器之頻率響應曲線上的截止頻率處之電壓增益，為其最大電壓增益之百分比差多少？ (A)36.8% (B)50%
 (C)63.2% (D)70.7%
32. ()串級放大若串接級數愈多，則頻寬 (A)愈窄 (B)愈寬 (C)不變 (D)視電路情況而定
33. ()如圖所示之兩級串接放大器，若 $V_{in} = 2mV$ ，則 V_{out} 為多少？

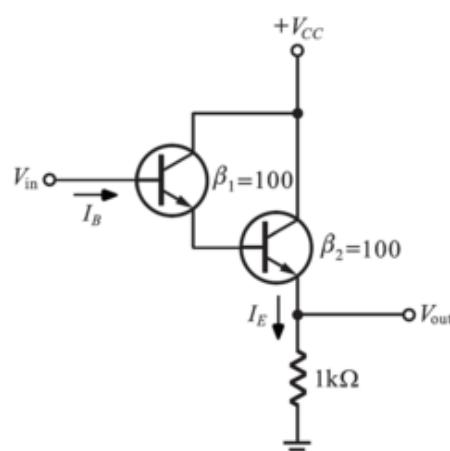
$$V_{in} \rightarrow A_{v1}=20\text{dB} \rightarrow A_{v2}=40\text{dB} \rightarrow V_{out}$$

(A) 120mV (B) 1600mV (C) 2V (D) 3V

34. ()如右圖所示之電路，其電流增益 $\frac{I_E}{I_B}$ 約為多少？
 (A) 101 (B) 200 (C) 201 (D) 10000



35. ()如下圖所示之電路，下列敘述何者錯誤？



(A)兩個電晶體為直接耦合 (B)電流增益略小於1 (C)輸入阻抗很高 (D)輸出阻抗很低