

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"/>

\*\*\*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

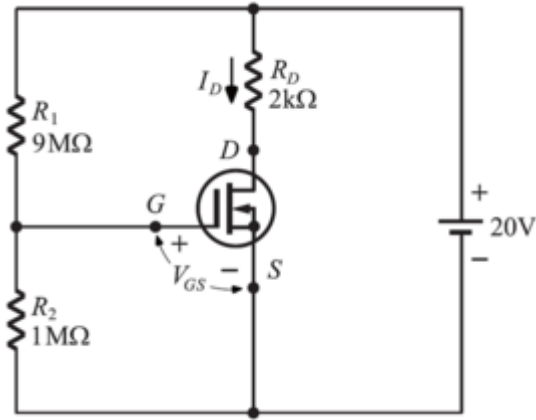
3. ( )要使N通道增強型MOSFET導通，則 $V_{GS}$ 應加哪一種偏壓？

(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？

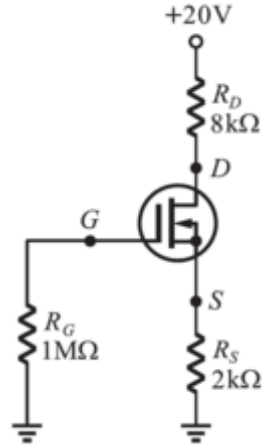


(A) 0.25mA (B) 0.5mA (C) 2mA (D) 2.25mA

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？



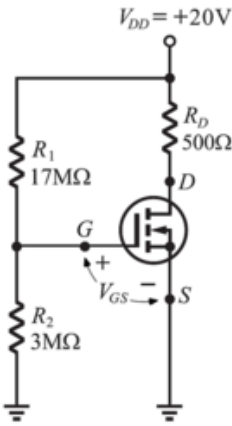
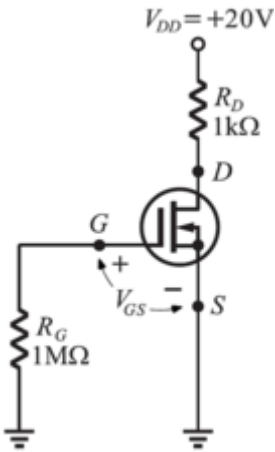
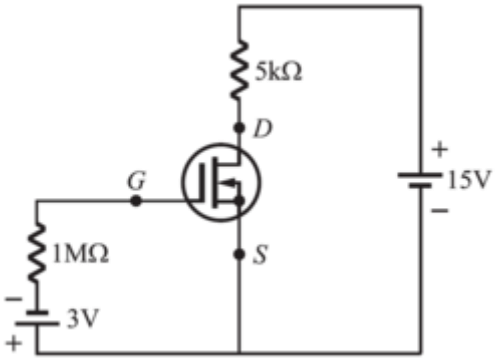
(A) -2V (B) 2V (C) 10V (D) -10V

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

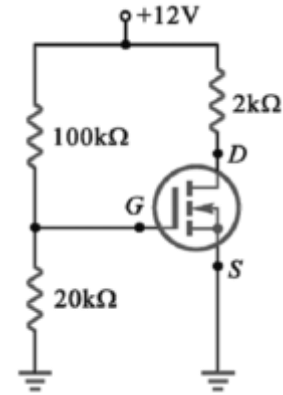
9. ( )要使P通道增強型的MOSFET導通，其閘極偏壓應為下列何者？

(A)正電壓 (B)負電壓 (C)正、負電壓均可 (D)零



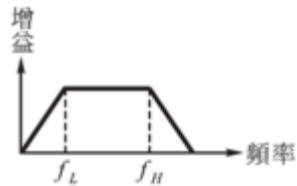
新北市立 新北高工 112 學年度 第 1 學期 補考試卷								班級		座號		成績		答案卡	是
科 目	電子學 I	命題教師 審題教師	林子華 姚皓勻	年級	二	科別	電機	姓名							<input checked="" type="checkbox"/>

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？



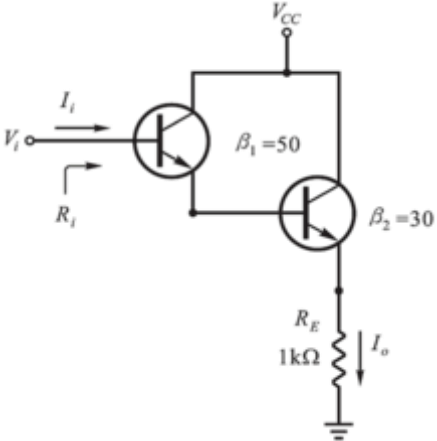
- (A)0V (B)4V (C)8V (D)12V

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？



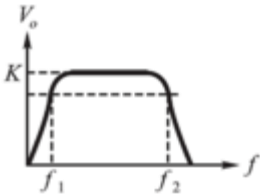
- (A)雜散電容 (B)接面電容 (C)雜散電阻 (D)耦合電容

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？



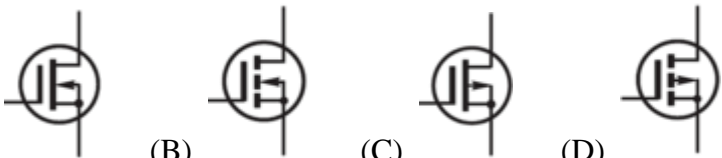
- (A) $A_i=80$ ， $R_i=80k\Omega$  (B) $A_i=50$ ， $R_i=30k\Omega$  (C) $A_i=1500$ ， $R_i=1500k\Omega$  (D) $A_i=30$ ， $R_i=50k\Omega$

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？

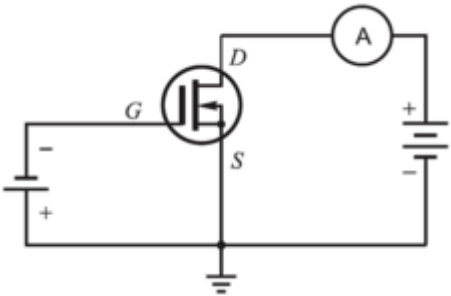


- (A)0.5倍 (B)0.6倍 (C)0.707倍 (D)0.8倍

14. ( )下列何者為N通道空乏型MOSFET之電路符號？ (A) (B) (C) (D)

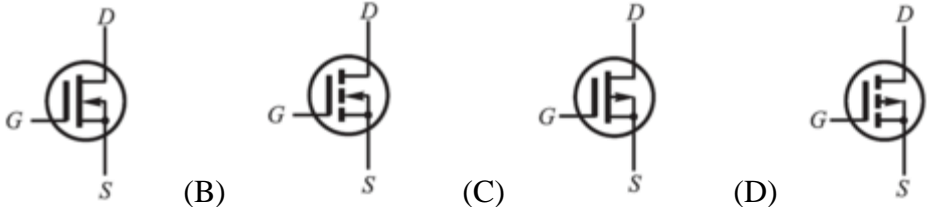


15. ( )如右側圖所示之電路，在 $V_{GS}=0$ 時測出的 $I_D=10mA$ ，當 $V_{GS}$ 降至 $-5V$ 時 $I_D=0$ ，求此MOSFET在 $V_{GS}=-2V$ 時的 $I_D$ 為多少？

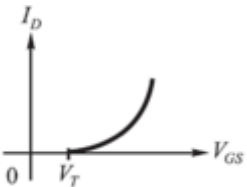


- (A)6.4mA (B)3.6mA (C)1.8mA (D)0.9mA

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

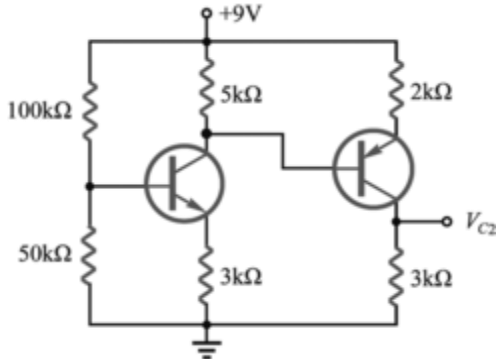
18. ( )下列有關達靈頓(Darlington)電路的敘述何者錯誤？

- (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

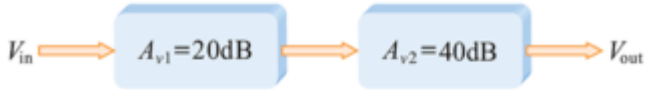
19. ( )放大器之輸入阻抗與負載相等，若電流增益為100倍，則功率增益為 (A)100dB (B)80dB (C)60dB (D)40dB

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"/>

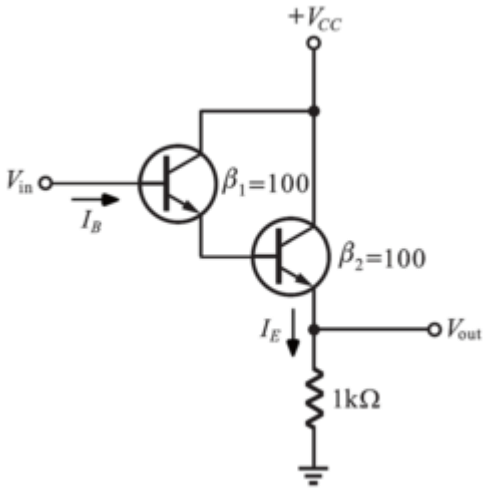
20. ( )一放大器的輸入電壓是200mV，輸出電壓是2V，則該放大器的放大增益是  
(A)+100分貝 (B)+40分貝 (C)+20分貝 (D)−40分貝
21. ( )有一三級串接的放大器，各級之電壓增益分別為50、100及200，試問其總分貝電壓增益為若干？  
(A)80dB (B)100dB (C)120dB (D)150dB
22. ( )若將兩個具有相同高頻響應的單級電晶體放大器，串接成兩級放大器，則其高頻3dB頻率將約為原來單級的  
(A) $\sqrt{2}$  倍 (B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$  倍 (C) $\frac{1}{2}$  倍 (D) $\sqrt{\sqrt{2}-1}$  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)高低頻率響應皆佳，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) $30 \times 10^4$  (B) $12 \times 10^4$  (C) $20 \times 10^3$  (D) $60 \times 10^2$
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  $\beta$  值均為100，試求  $V_{C2}$  電壓值約為多少？



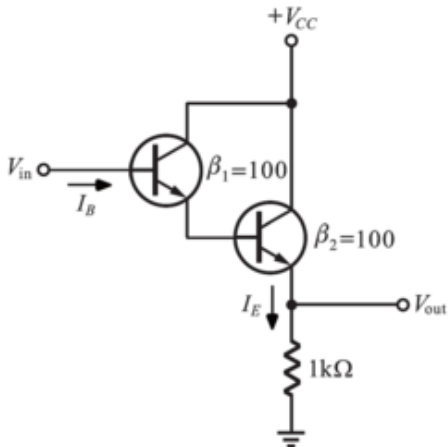
- (A)4V (B)6.7V (C)5.6V (D)3.3V
27. ( )對直接耦合放大器而言，下列敘述何者為真？ (A)低頻響應較佳，工作點不穩定 (B)高低頻響應皆佳，工作點亦穩定 (C)低頻響應佳，工作點較穩定 (D)低頻響應較差，工作點較穩定
28. ( )不會影響放大器低頻響應的是 (A)電晶體的極際電容 (B)基極交連電容 (C)集極交連電容 (D)射極旁路電容
29. ( )下列元件那些會影響高頻響應？ (A)電晶體的雜散電容 (B)集極交連電容 (C)基極交連電容 (D)射極旁路電容
30. ( )在截止頻率時，其功率增益為中頻功率增益之 (A)0.5倍 (B)0.636倍 (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  $V_{in} = 2\text{mV}$ ，則  $V_{out}$  為多少？



- (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