

新北市立新北高工 110 學年度第 1 學期 第三次段考 試題										班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名				否

答題注意事項:1. 答案請務必正確填寫於答案欄，否則不予計分!

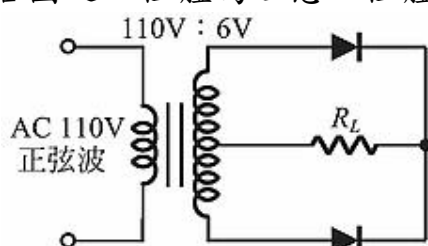
2. 電子學試卷，禁止使用計算機作答! 試題卷空白處，可做為計算草稿使用

3. 本次考試，試題卷共計4頁，答案卷共計1頁!

第一部分:選擇題，每題3分，共計75分

注意:選擇題為單選題，每題只有一個最正確或數值最接近的答案，答對給分，答錯不到扣

- 積體電路中，依所含元件之多寡分類，由多到少排序，何者正確?
(A) VLSI > ULSI > LSI > MSI (B) ULSI > SSI > LSI > VLSI
(C) MSI > LSI > SSI > VLSI (D) ULSI > VLSI > MSI > SSI
- 台電所供應之110V / 60Hz家庭用電，以下何者最可能是其瞬時電壓表示式(單位：伏特)?
(A) $110\sin(60t)$ (B) $110\sin(60\pi t)$ (C) $110\sqrt{2}\sin(60\pi t)$ (D) $110\sqrt{2}\sin(120\pi t)$ V
- 某矽二極體在溫度 20°C 時之逆向飽和電流為5nA，若溫度上升至 50°C 時，則逆向飽和電流變為多少?
(A) 60nA (B) 50nA (C) 40nA (D) 30nA
- 若圖之二極體為理想二極體，則 R_L 兩端之直流電壓約為多少?

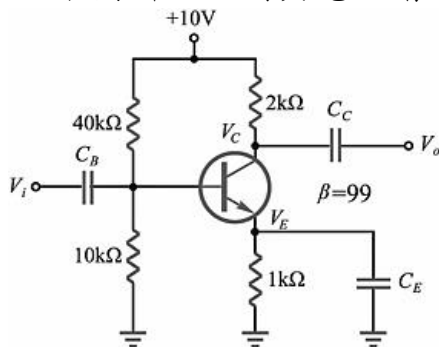


- (A) 1.35V (B) 2.7V (C) 3V (D) 5.4V
 - 下列敘述何者錯誤?
(A) MOSFET是單載子元件 (B) 正常工作的MOSFET是以 V_{DS} 控制 I_D
(C) MOSFET的輸入阻抗很高 (D) MOSFET是電壓控制元件
 - 如圖所示之電路，若電晶體為矽電晶體，則 I_C 為多少?
-
- (A) 1mA (B) 2mA (C) 10mA (D) 20mA
 - 空乏型MOSFET可以採用下列哪一種偏壓?
(A) V_{GS} 為正 (B) V_{GS} 為零 (C) V_{GS} 為負 (D) 以上皆可
 - 下列有關MOSFET的敘述何者正確?
(A) 當 V_{GS} 為正時， $I_G = 0A$ (B) 當 $V_{GS} = 0$ 時， $I_G = 0A$ (C) 當 V_{GS} 為負時， $I_G = 0A$ (D) 以上皆是
 - 下列對BJT與MOSFET的敘述，何者錯誤?
(A) BJT為雙極性電子元件
(B) MOSFET為單極性電子元件
(C) BJT的基極輸入阻抗比MOSFET的閘極輸入阻抗小
(D) BJT是一種電壓控制元件，MOSFET是一種電流控制元件

[背面尚有試題]

新北市立新北高工 110 學年度第 1 學期 第三次段考 試題									班別	訊二甲	座號	電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

10. 如下圖所示，則其電壓增益 A_v 為？



- (A) 99 (B) -91 (C) -100 (D) -199

11. 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

12. 某N通道空乏型MOSFET之截止電壓 $V_{GS(Off)} = -4V$ ；若此MOSFET工作於夾止區(定電流區)，閘極對源極電壓 V_{GS} 為0V時之汲極電流為12mA，則當閘極對源極電壓為-2V時汲極電流為多少？

- (A) 3mA (B) 5mA (C) 6mA (D) 8mA

13. 下列敘述何者錯誤？

- (A) MOSFET的汲極與源極可對調使用 (B) BJT的集極與射極可對調使用
(C) MOSFET的閘極輸入阻抗極高 (D) MOSFET常被用來製作大型的積體電路

14. 下列那一種電路型態穩定性最佳？

- (A) 分壓式偏壓電路 (B) 固定偏壓電路 (C) 射極回授式偏壓電路 (D) 集極回授式偏壓電路

15. 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

16. 某增強型N通道MOSFET的臨界電壓 $V_T = 2V$ ，當 $V_{GS} = 4V$ 時， $I_D = 2mA$ ，則在 $V_{GS} = 3V$ 時， I_D 為多少？

- (A) 0.2mA (B) 0.5mA (C) 1mA (D) 2mA

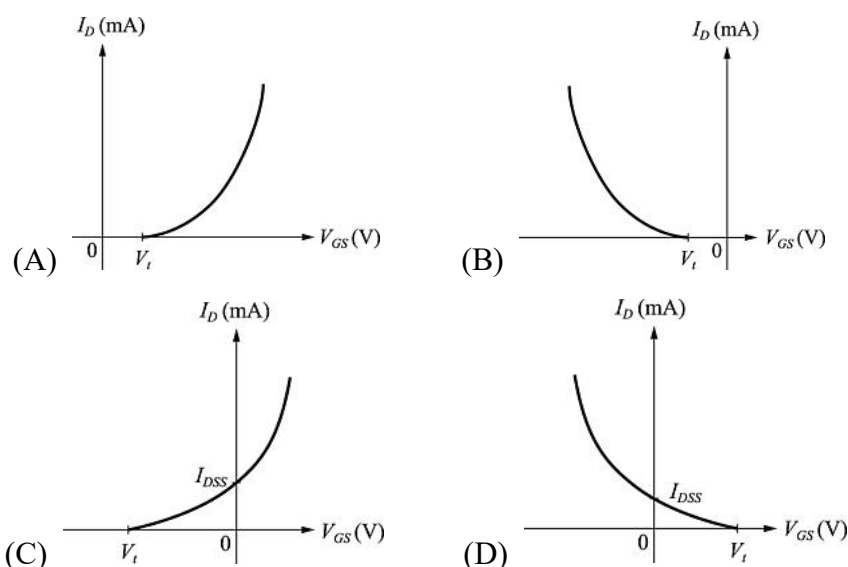
17. 下列何者會影響放大器的高頻響應？

- (A) 極際電容器及雜散電容器 (B) 耦合電容器及極器
(C) 旁路電容器及極際電容器 (D) 耦合電容器及旁路電容器

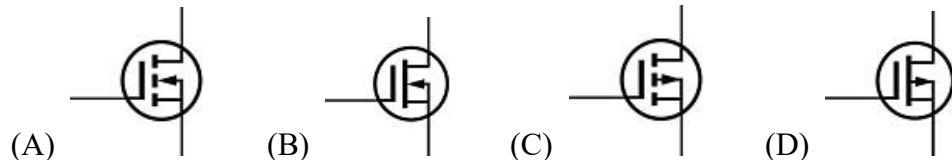
18. 積體電路內之串級放大電路，大部份採用哪一種耦合方式？

- (A) 電容耦合 (B) 變壓器耦合 (C) 直接耦合 (D) 電感耦合

19. 下圖何者為N通道增強MOSFET的輸入特性曲線？

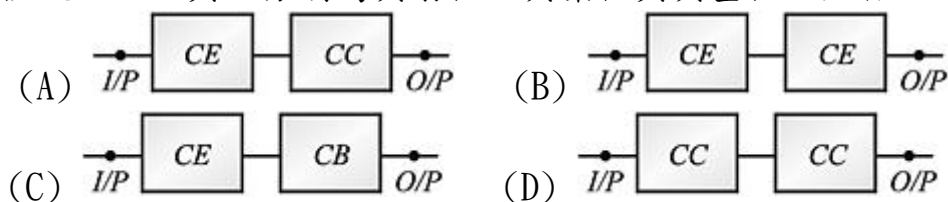


20. 下面選項何者為N通道空乏型MOSFET的元件符號？

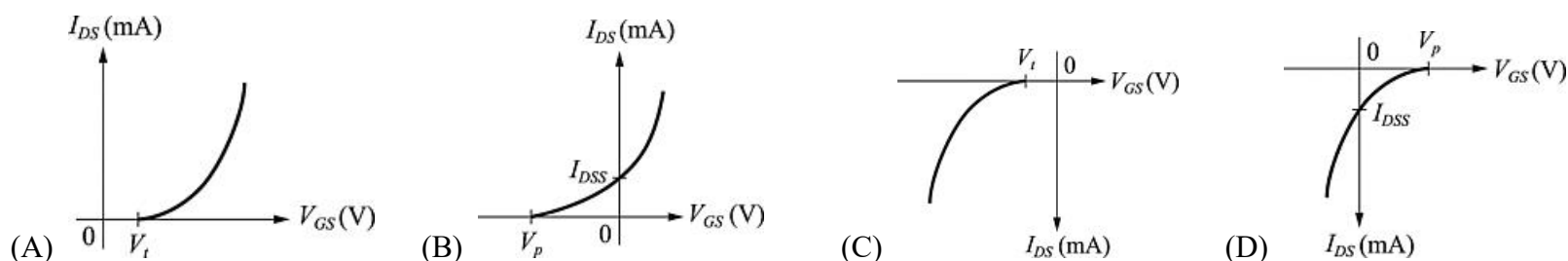


新北市立新北高工 110 學年度第 1 學期 第三次段考 試題									班別	訊二甲	座號	電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

21. 某一 600Ω 的負載以三用電表測得 20dB ，則該負載端電壓應為
 (A) 3.875V (B) 77.5V (C) 7.75V (D) 0.775V
22. 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
23. 假設CE、CC與CB分別為共射極、共集極與共基極放大器，下列疊接或串接中，何者適用於高頻電路？



24. 下圖何者為空乏型P通道MOSFET的輸入特性曲線？

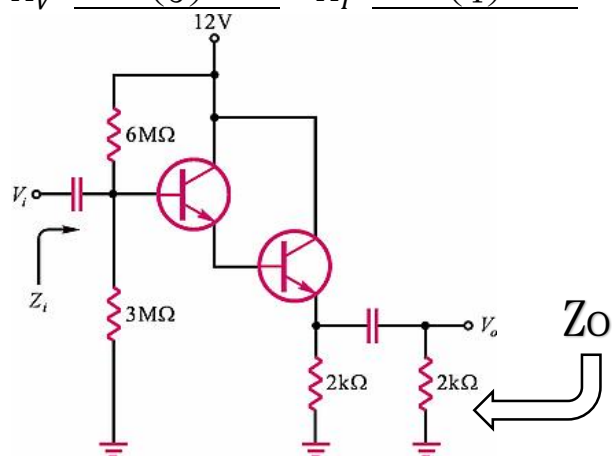


25. 下列有關由兩個共射極放大器構成RC耦合串級放大電路的敘述，何者正確？
 (A)低頻的電壓增益受到耦合電容的影響而降低
 (B)高頻的電壓增益受到耦合電阻的影響而降低
 (C)第一級直流工作點的變化會影響到第二級的交流電壓增益
 (D)第一級直流工作點的變化會影響到第二級的直流工作點

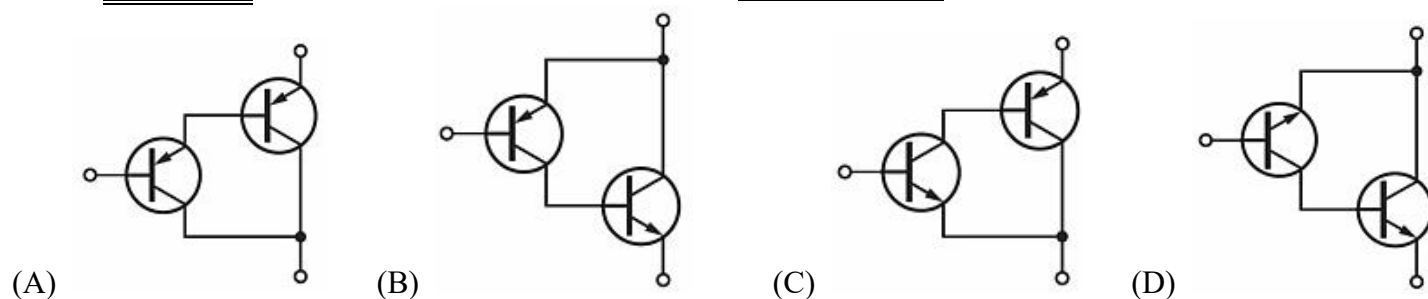
第二部分：填充題，每格3分，共計18分(答對給分、答錯不倒扣)

注意：若題目未標記單位，答案只寫數值未寫單位該小題視為全錯。

1. 如下圖所示之電路，兩個電晶體之 β 皆為80，切入電壓 V_{BE} 皆為 0.7V ，則 $Z_i = \underline{\hspace{1cm}} (1) \hspace{1cm}$ 、 $Z_o = \underline{\hspace{1cm}} (2) \hspace{1cm}$
 $A_v = \underline{\hspace{1cm}} (3) \hspace{1cm}$ 、 $A_I = \underline{\hspace{1cm}} (4) \hspace{1cm}$



2. 請問下列何者不是達靈頓對的結構電路圖？ (5)



[背面尚有試題]

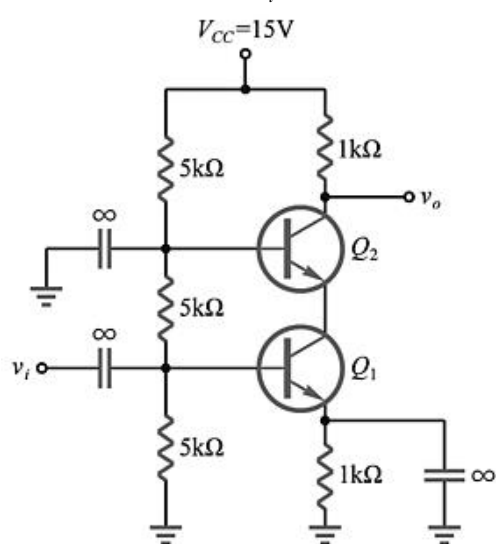
新北市立新北高工 110 學年度第 1 學期 第三次段考 試題										班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名				否

3. 有一半波整流器，頻率 $f=60\text{Hz}$ ，若其輸出電流為 10mA ，所使用的電容器為 $100\mu\text{F}$ ，則漣波峰對峰值 $V_{r(p-p)}$ 為_____ (6)

第三部分: 申論題，共1題，共計5分。計算題，共1題，共計7分。

注意: 請詳細在答案欄寫下計算過程(書寫整齊)、答案、單位，只寫答案不寫計算過程，不予計分

1. 你覺得面對電子學這門升學專業科目，你覺得要如何訂定讀書規劃、學習方法，才能把相關的專業理論搞懂並可以有所進步及成長?(請寫下至少100字的省思心得) (5分)
[註: 請書寫工整、整齊，否則不予計分!]
2. 如圖所示電路，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，試求電路之小訊號電壓增益 $A_v = \frac{V_o}{V_i}$ 約為何? (假設 $V_T = 25\text{mV}$ ， $V_{BE} \approx 0\text{V}$) (7分)



[以下空白，試題結束]

注意: 試卷作答完畢，務必確認答案卷右上角座號及姓名是否寫上!
(未寫上座號、姓名的同學，扣試卷總分 5 分)

[考試時間結束，試題卷及答案卷對折後摺好，一併繳回!]
未將試題卷繳回之同學，扣試卷總分 5 分

新北市立新北高工 110 學年度第 1 學期 第三次段考 試題										班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名				否

答案欄																			
選擇題（每題 3 分），共有 25 題，共計 75 分																			
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	
21		22		23		24		25		26		27		28		29		30	
填充題（每格 3 分），共有 6 格，共計 18 分																			
(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)	
(11)		(12)		(13)		(14)		(15)		(16)		(17)		(18)		(19)		(20)	
計算題、申論題，共有 2 題，共計 12 分																			
(1)(5 分)										(2)(7 分)									