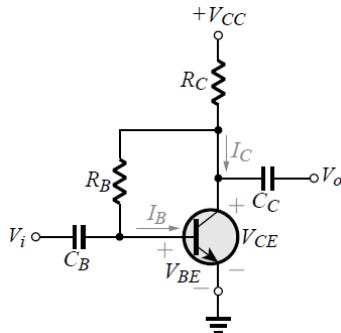


市立新北高工 111 學年度第 1 學期 二段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科目	電子電路	命題教師	許品禾	審題教師	范綱憲	年級	三	科別	電機科	姓名		是

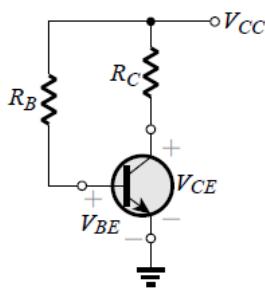
一、單選題（每題 4 分，共 100 分）：

1. 【 】積體電路中，依邏輯閘數目之多寡分類，且由多到少排序，下列何者正確？
 (A) SSI > MSI > LSI > VLSI (B) VLSI > ULSI > LSI > MSI (C) ULSI > VLSI > SSI > LSI (D) ULSI > VLSI > MSI > SSI
2. 【 】若一脈波之正負半週寬度相同，則其工作週期（Duty Cycle）為？
 (A) 0% (B) 100% (C) 50% (D) 無限大
3. 【 】有關外質（Extrinsic）半導體之敘述，下列何者錯誤？
 (A) 將三價雜質元素滲入純半導體中，以形成 P 型半導體 (B) 將五價雜質元素滲入純半導體中，以形成 N 型半導體 (C) N 型半導體之多數載子為自由電子 (D) P 型半導體之少數載子為電洞
4. 【 】在同一材料中，電子移動較電洞
 (A) 快 (B) 慢 (C) 一樣 (D) 無法比較
5. 【 】P 型半導體呈現？
 (A) 帶正電 (B) 帶負電 (C) 電中性 (D) 無法判別
6. 【 】矽、鋒最外層的電子數有幾個？
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
7. 【 】如圖所示之電晶體直流偏壓電路，若 $V_{BE}=0.7V$, $\beta=200$, $V_{CC}=10V$, $R_B=300k\Omega$, $R_C=1k\Omega$ ，則其直流工作點 I_C 與 V_{CE} 之值各約為何？



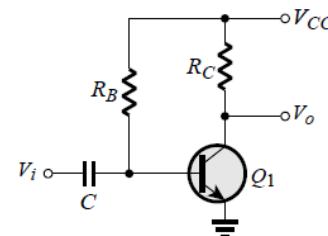
- (A) $I_C=0.5mA$ 、 $V_{CE}=9.5V$ (B) $I_C=1.7mA$ 、 $V_{CE}=8.3V$ (C) $I_C=2.5mA$ 、 $V_{CE}=7.5V$ (D) $I_C=3.7mA$ 、 $V_{CE}=6.3V$

8. 【 】如圖所示之電晶體電路， $V_{CC}=8V$, $R_C=1k\Omega$, $\beta=100$ ，假設 $V_{BE}=0V$ ，若欲將 Q 點（工作點）置於負載線之中點，則 R_B 之值應為何？



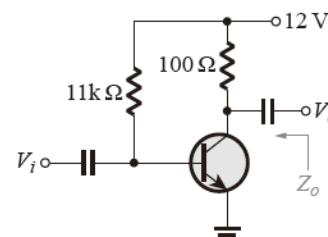
- (A) $100k\Omega$ (B) $200k\Omega$ (C) $300k\Omega$ (D) $400k\Omega$

9. 【 】如圖所示之電路，屬於下列何種偏壓電路？



- (A) 固定偏壓電路 (B) 集極回授偏壓電路 (C) 射極回授偏壓電路 (D) 基極分壓偏壓電路

10. 【 】如圖所示電路，已知電晶體的 $\beta=60$ ，熱電壓 $V_T=25mV$ ，則其輸出阻抗 Z_o 約為多少？

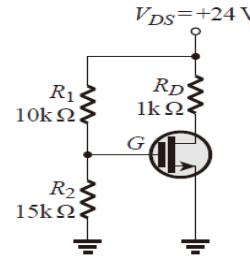


- (A) 50Ω (B) 100Ω (C) $11k\Omega$ (D) $11.1k\Omega$

11. 【 】一前置放大器之電壓增益為 $20dB$ ，則其電壓放大倍數為

- (A) 10 (B) 20 (C) 50 (D) 100

12. 【 】如圖，N 通道增強型 MOSFET 偏壓電路，其閘極至源極的電壓 $V_{GS}=$ ？



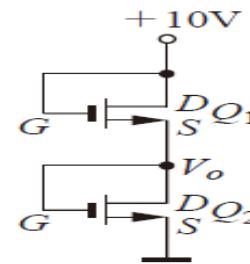
- (A) 9.6V (B) 14.4V (C) 0V (D) 12V

13. 【 】MOSFET 若作一般訊號之線性放大，該工作於特性曲線之

- (A) 飽和區 (B) 三極區 (C) 截止區 (D) 主動區

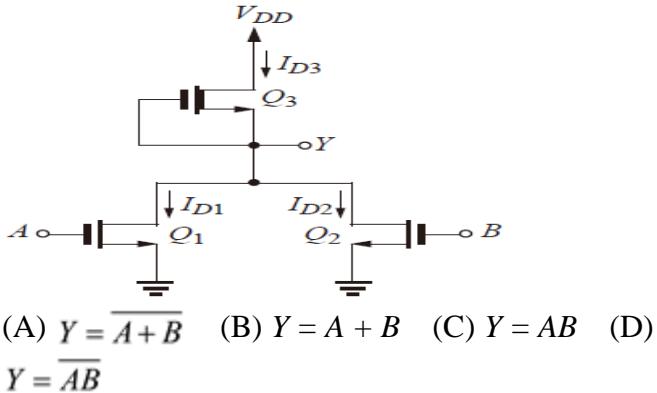
14. 【 】如圖所示電路，兩個 MOSFET 之寬長比為

$$\left(\frac{W}{L}\right)_1 = 4 \left(\frac{W}{L}\right)_2, \text{ 設 MOSFET 導通的臨界電壓 } V_{t1} = V_{t2} = 2V, \text{ 則 } V_o = ?$$



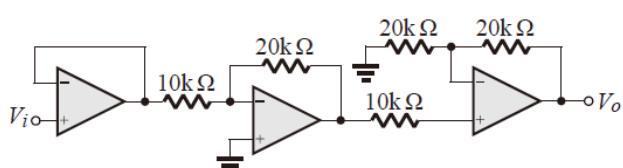
- (A) 2V (B) 4V (C) 6V (D) 8V

15. 【 】如圖所示電路， Y 的布林表示式為何？



16. 【 】某一差動放大器電路，若 $CMRR = 80dB$ ，則此放大器的差動增益 (A_d) / 共模增益 (A_c) 的比值為？倍
(A) 4 (B) 80 (C) 10000 (D) 80000

17. 【 】如圖所示，若 $V_i = 1V$ 時，輸出電壓 V_o 為

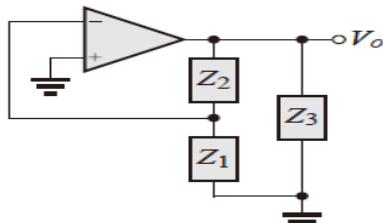


- (A) 4V (B) 2V (C) -4V (D) -2V

18. 【 】振盪器欲維持振盪，必須符合巴克豪生準則，其是

- (A) $\beta A > 1 \angle 180^\circ$ (B) $\beta A > 1 \angle 0^\circ$ (C) $\beta A = 1 \angle 180^\circ$ (D) 以上皆非

19. 【 】如圖所示為一哈特萊振盪器，則

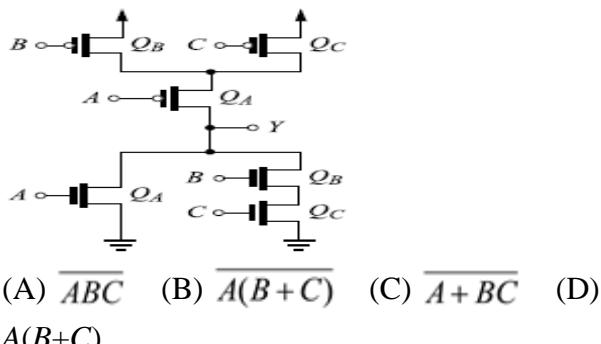


- (A) Z_1, Z_3 為電感、 Z_2 為電容 (B) Z_1, Z_2 為電容、 Z_3 為電感 (C) Z_1, Z_2 為電感、 Z_3 為電阻 (D) Z_1, Z_2 為電容、 Z_3 為電阻

20. 【 】交流正弦電流之平均值為 3A，則其有效值為

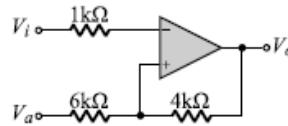
- (A) $3\sqrt{2} A$ (B) 3.33A (C) 3A (D) $\frac{3}{\sqrt{2}} A$

21. 【 】如圖所示電路的輸出數位邏輯 $Y=?$



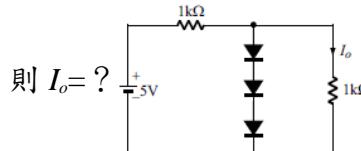
22. 【 】平均值為 10 伏特的三角波，其峰對峰值為
(A) $20\sqrt{2} V$ (B) 20V (C) $20\sqrt{3} V$ (D) 40V

23. 【 】如圖所示之電路，所有電壓皆對應到同一參考點， $V_a=2V$ ，則此電路為何？



- (A) 反相史密特觸發電路 (B) 非反相史密特觸發電路 (C) 反相放大電路 (D) 非反相放大電路

24. 【 】如圖所示電路，二極體順向導通電壓為 0.7V，



- (A) 0mA (B) 2.1mA (C) 4.2mA (D) 5mA

25. 【 】下列電晶體放大器中，具有最低輸出阻抗的為何者？

- (A) 共集極放大器 (B) 共射極放大器 (C) 共基極放大器 (D) 多級共射極放大器