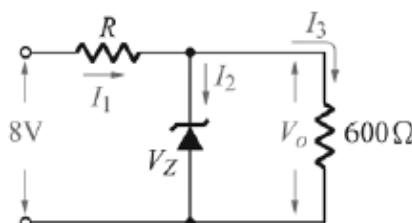


市立新北高工 111 度第 1 學期第 1 次段考試題								班別		座號		電腦卡作答
科目	電子電路	命題教師	廖國志	審題教師	許品禾 范綱憲	年級	三	科別	電機	姓名		要

一、單選題：共 25 題(一題 4 分,請填寫於答案卡上)

1. 【】有一交流正弦波信號為 $v(t)=155\sin(377t+30^\circ)\text{V}$ ，則此正弦波信號的頻率為
(A) 50Hz (B) 60Hz (C) 155Hz (D) 377Hz

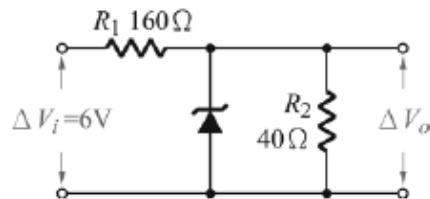
2. 【】如圖所示，若稽納二極體的崩潰電壓為 6V，當稽納二極體崩潰，則輸出電流 I_3 為何？



- (A) 20mA (B) 15mA (C) 10mA (D) 5mA

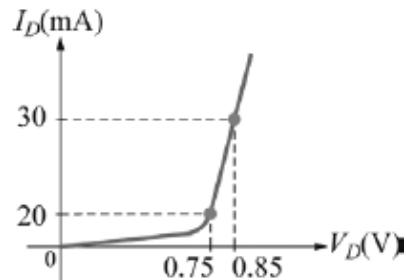
3. 【】承上題， R 的合理數值為 ($I_{zK}=0.5\text{mA}$, $I_{zM}=28\text{mA}$)
(A) 52Ω (B) 75Ω (C) 220Ω (D) 470Ω

4. 【】如圖所示，已知稽納二極體內阻 $r_z=4\Omega$ ，若輸入電壓變化 6V 時，求輸出變化約為多少伏特？



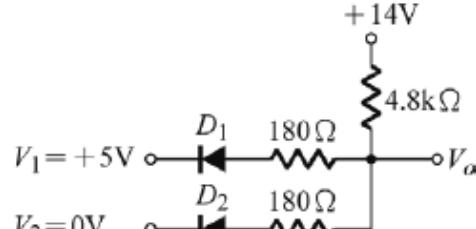
- (A) 0.05V (B) 0.135V (C) 0.26V (D) 0.48V

5. 【】求如圖所示之交流等效電阻為多少？



- (A) 10Ω (B) 20Ω (C) 45Ω (D) 50Ω

6. 【】如圖所示，導通電壓 0.2V，順向電阻 20Ω，逆向電阻 $\infty\Omega$ ，試求電壓 V_o 約為何？



- (A) 0.1V (B) 0.4 (C) 0.75 (D) 1.2V

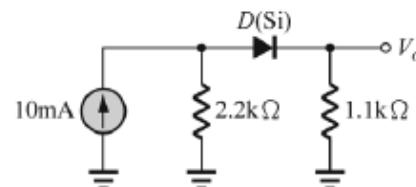
7. 【】有一矽二極體在室溫 25°C 時，端電壓為 0.75V，當溫度上升至 85°C 時，端電壓為多少伏特？

- (A) 0.8V (B) 0.775V (C) 0.6V (D) 0.675V

8. 【】某一二極體的漏電流為 300°C 時為 2nA，若溫度升至 350°C 時漏電流變為若干？

- (A) 64nA (B) 138nA (C) 128nA (D) 118nA

9. 【】如圖中所示之電路使用矽二極體，則電壓 V_o 為何？

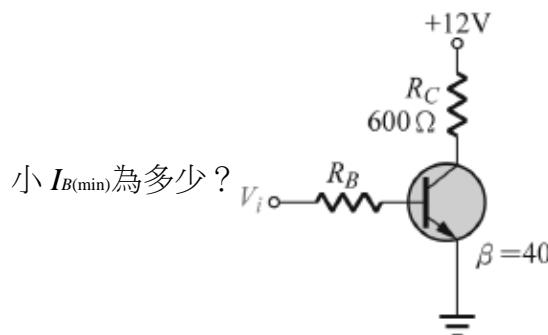


- (A) 11.53V (B) 10.65V (C) 9.62V (D) 7.1V

10. 【】室溫 (25°C) 下時，稽納二極體 $V_z=3.6\text{V}$ ，當其溫度上升至 55°C 時，稽納電壓降為 3.546V，求溫度係數 TC 為多少？

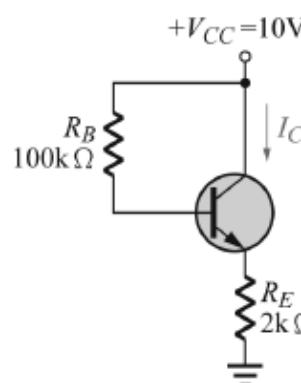
- (A) -0.05%/°C (B) -0.08%/°C
(C) -0.28%/°C (D) -0.08%/°C

11. 【】如圖所示電晶體 $\beta=40$ 求讓電晶體進入飽和區的最



- (A) 2mA (B) 1mA (C) 0.5mA (D) 0.1mA

12. 【】如圖所示，已知雙極性接面電晶體參數 $\beta=50$ ， $V_{BE}=0.7\text{V}$ ，則基極電流 I_B 約為何值？

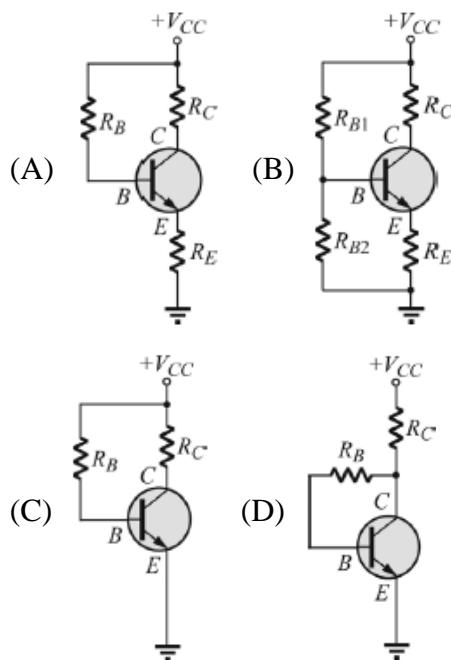


- (A) 92μA (B) 69μA (C) 46μA (D) 10μA

13. 【】電晶體在數位電路中最主要的用途是做為
(A) 放大 (B) 振盪 (C) 開關 (D) 整流

市立新北高工 111 度第 1 學期第 1 次段考試題								班別		座號		電腦卡作答
科目	電子電路	命題教師	廖國志	審題教師	許品禾 范綱憲	年級	三	科別	電機	姓名		要

14. 【 】下圖偏壓電路中，工作點位置的決定與電晶體 β 值幾乎無關的是



15. 【 】處於工作區（主動區）的電晶體，已知集極電流為 14.7mA ，基極電流為 0.3mA 。請問共基極組態電流放大因數 (α) 為何？
- (A) 0.1 (B) 0.98 (C) 49 (D) 50

16. 【 】下列有關共基極 (CB) 放大器的敘述，哪個是錯誤的？

- (A) 低輸入電阻 (B) 高輸出電阻
(C) 電流增益小於 1
(D) 輸出波形與輸入波形相位差 180°

17. 【 】NPN 電晶體，若欲工作在主動區，則偏壓接法為何？

- (A) 基射接面需順偏，基集接面需順偏
(B) 基射接面需順偏，基集接面需反偏
(C) 基射接面需反偏，基集接面需順偏
(D) 基射接面需反偏，基集接面需反偏

18. 【 】電晶體放大器中，輸入阻抗最高與輸出阻抗最低者分別為

- (A) CE, CB (B) CC, CC
(C) CC, CB (D) CB, CB

19. 【 】製作電晶體時，各接腳區的摻雜濃度之關係為
- (A) $E > B > C$ (B) $B > E > C$
(C) $E > C > B$ (D) $C > E > B$

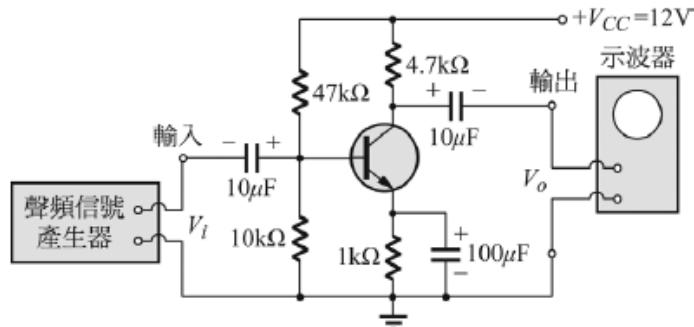
20. 【 】關於電晶體三種基本放大電路組態的特性比較，下列何者是錯誤的？
- (A) 電流增益最大的是共基極 (CB)

- (B) 電壓增益最小的是共集極 (CC)

- (C) 功率增益最大的是共射極 (CE)

- (D) 輸入阻抗最大的是共集極 (CC)

21. 【 】如圖所示之電路中，已知電晶體工作在線性區，輸入訊號為 1kHz 正弦波，逐漸增加輸入訊號的振幅，在不失真條件下，由雙軌示波器顯示出 v_o 與 v_i 之相位關係如何？又把電晶體的射極旁路電容器拆離電路，則電壓增益的變化如何？



- (A) v_o 與 v_i 同相，電壓增益會變大
(B) v_o 與 v_i 同相，電壓增益會變小
(C) v_o 與 v_i 反相，電壓增益會變大
(D) v_o 與 v_i 反相，電壓增益會變小

22. 【 】下列關於有射極電阻 R_E (無射極旁路電容) 之電晶體共射極放大電路之敘述，何者正確？

- (A) 射極電阻 R_E 會有正回授作用
(B) 射極電阻 R_E 可降低輸入阻抗
(C) 射極電阻 R_E 會增加電路穩定度
(D) 射極電阻 R_E 會增加電壓增益

23. 【 】下列關於電晶體共射極且無旁路電容之射極回授偏壓電路之敘述，何者錯誤？

- (A) 可改善工作點穩定度
(B) 具有電流負回授之功能
(C) 與有旁路電容之射極回授偏壓電路比較，電流增益降低
(D) 與有旁路電容之射極回授偏壓電路比較，電壓增益增加

24. 【 】電晶體放大電路的三種基本組態 (CE、CC、CB) 中何者的輸出相位與輸入相位同相？

- (A) CE (B) CC (C) CB (D) CC 與 CB

25. 【 】一共基極放大器，在室溫 25°C 下工作，已知其電壓增益為 10，若直流工作點 $I_{EQ}=1.3\text{mA}$ ，則小信號 r_e 電阻為多少歐姆？

- (A) 20Ω (B) 40Ω (C) 60Ω (D) 100Ω