

新北市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第二次段考 試題								班級	甲	乙	丙	座號		電腦卡 作答
科 目	電子電路	命題 教師	范綱憲	審題 教師	姚皓勻 許品禾	年級	三	科別	電機科	姓名				是

一、單選題

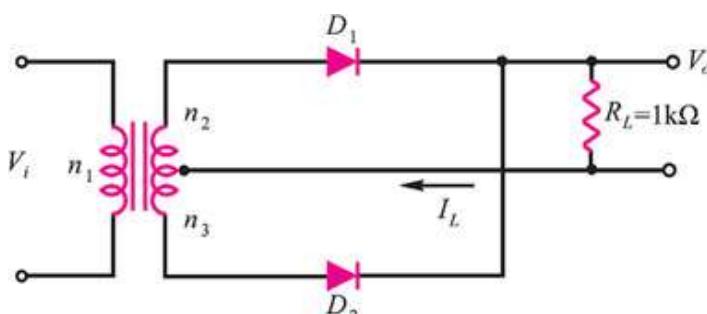
每題 5 分，共 100 分

1. ()下列有關二極體特性的敘述，何者不正確？
 (A)溫度上升時，切入電壓隨之降低 (B)溫度上升時，逆向飽和電流隨之增加
 (C)擴散電容(diffusion capacitance)效應主要是在逆向偏壓時發生 (D)逆向偏壓愈大時，則空乏區電容(depletion capacitance)愈小

2. ()一電子經過一伏特之電位差所需的能量為
 (A) 1.6×10^{-19} 庫侖 (B) 1.6×10^{-19} 爾格
 (C) 1.6×10^{-19} 焦耳 (D) 1.6×10^{-19} 瓦特

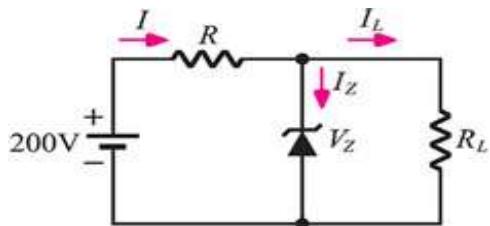
3. ()下列何者非為主動元件？(A)電容器 (B)電晶體
 (C)真空管 (D)場效電晶體

4. ()如圖所示， $V_i = 200\sqrt{2}\sin(377t + 30^\circ)\text{V}$ ，若 $n_1 : n_2 : n_3 = 4 : 2 : 1$ ，則 V_o 頻率為



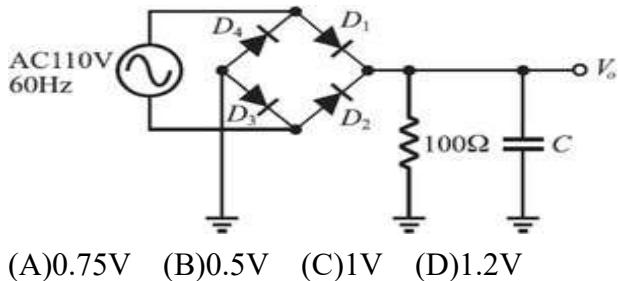
- (A)30Hz (B)60Hz (C)120Hz (D)0Hz

5. ()如圖所示之稽納電壓 $V_Z = 100\text{V}$ ，若 I_Z 變化範圍為 $10\text{mA} \sim 50\text{mA}$ ，且負載 R_L 可允許的範圍為 $R_{L(\min)} \sim \infty$ ，可使該電路穩壓工作，試求(R ， $R_{L(\min)}$)為何？



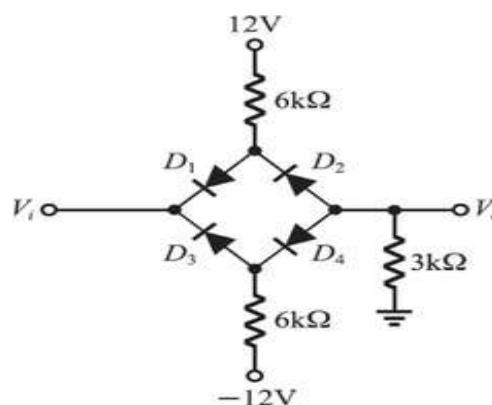
- (A)($R = 2\text{k}\Omega$ ， $R_{L(\min)} = 2.5\text{k}\Omega$) (B)($R = 2\text{k}\Omega$ ， $R_{L(\min)} = 3.5\text{k}\Omega$) (C)($R = 4\text{k}\Omega$ ， $R_{L(\min)} = 2.5\text{k}\Omega$)
 (D)($R = 2\text{k}\Omega$ ， $R_{L(\min)} = 2\text{k}\Omega$)

6. ()如圖所示電路，若橋式整流後的濾波電容器為 $5000\mu\text{F}$ ，則在 100Ω 負載端的漣波電壓有效值約為多少？



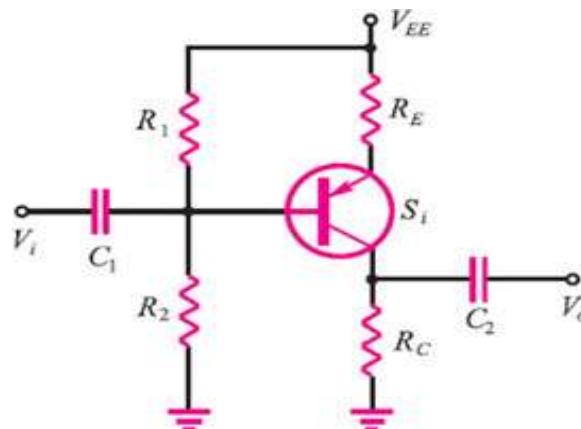
- (A)0.75V (B)0.5V (C)1V (D)1.2V

7. ()如圖所示之電路，若二極體均為理想，當 $V_i = 0\text{V}$ ，求 $V_o = ?$ (A)-4V (B)-3V (C)-1V (D)0V



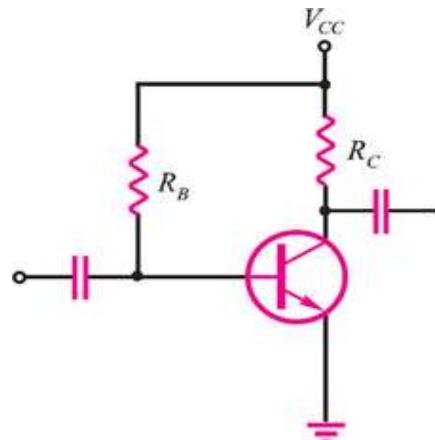
8. ()已知基極接地， $\alpha = \frac{I_C}{I_E}$ ， $\beta = \frac{I_C}{I_B}$ ， $I_E = I_B + I_C$ ，則 $\frac{I_E}{I_B}$ 應為？(A) $\beta + \alpha$ (B) $\alpha - \beta$ (C) $1 + \alpha$ (D) $1 + \beta$

9. ()如圖所示之電路，試求 V_{CE} 值為(已知 $V_{EE} = 10\text{V}$ ， $R_1 = 10\text{k}\Omega$ ， $R_2 = 40\text{k}\Omega$ ， $R_E = 2\text{k}\Omega$ ， $R_C = 1.5\text{k}\Omega$)



- (A)+8.7V (B)-8.7V (C)+7.7V (D)-7.7V

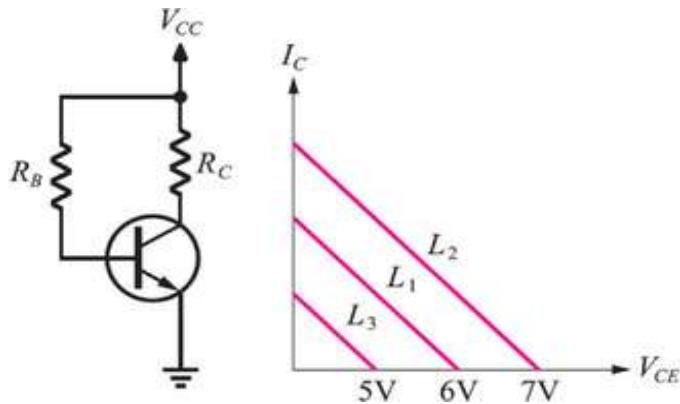
10. ()如圖為矽電晶體放大器，此電晶體 β 的增益為 $\beta = 100$ ， $R_B = 50\text{k}\Omega$ ， $R_C = 1\text{k}\Omega$ ， $V_{CC} = 10\text{V}$ ，試估計其集極直流電流(不計洩漏電流)為多少？



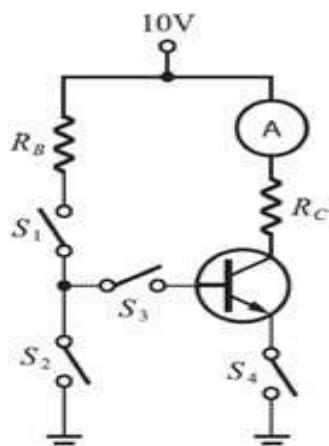
- (A)10mA (B)50mA (C)500mA (D)1000mA

11. ()如圖所示電路及其直流負載線，若直流負載線原為 L_1 ，若 V_{CC} 變小， R_B 、 R_C 皆不變，則負載線可能變為何？(A) L_1 (B) L_2 (C) L_3 (D)斜率變小

新北市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第二次段考 試題								班級	甲 乙 丙	座號		電腦卡 作答
科 目	電子電路	命題 教師	范綱憲	審題 教師	姚皓勻 許品禾	年級	三	科別	電機科	姓名		是



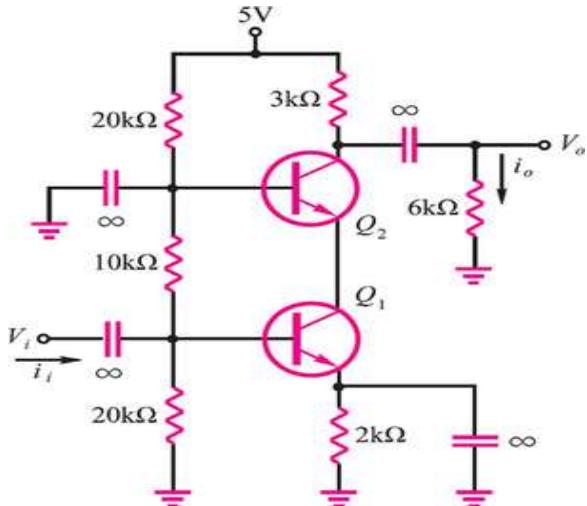
12. ()如圖所示工作點位於負載線中點之電晶體電路，若 V_{BE} 與 $V_{CE(sat)}$ 可忽略不計，其相關試驗數據如表所示，則下列敘述何者正確？



開關 S_1	開關 S_2	開關 S_3	開關 S_4	電流表 OA 讀值
OFF	ON	ON	OFF	$1\mu A$
OFF	OFF	OFF	ON	$0.1mA$
ON	OFF	ON	ON	$1mA$

- (A) $\alpha = 0.98$ (B) $R_B = 1000k\Omega$ (C) $R_C = 4k\Omega$
(D) $I_{C(sat)} = 2mA$

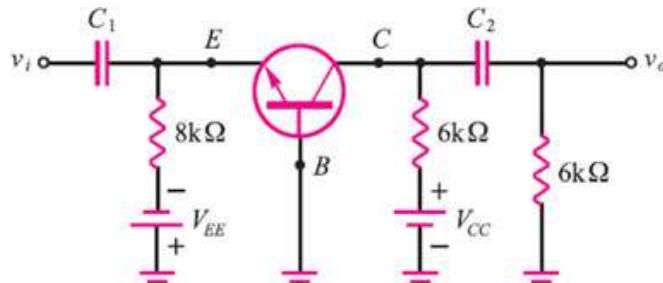
13. ()如圖所示，電路，設電晶體 $\beta = 100$ ， $V_{BE} = 0.7V$ ， $V_T = 26mV$ ， h_o 忽略不計，試求電流增益 i_o/i_i 值為何？(A)-11 (B)-21 (C)-31 (D)0



14. ()下列有關 BJT 共射極(CE)、共集極(CC)及共基極(CB)基本組態放大電路特性之比較，何者正確？
(A) 輸入阻抗： $CB > CE > CC$ (B) 輸出阻抗：

$CE > CC > CB$ (C) 電壓增益： $CB > CE > CC$ (D) 輸出與輸入信號之相位關係： CC 和 CB 為反相， CE 為同相

15. ()如圖所示放大電路，BJT 之 $\beta = 199$ 、 $V_{BE} = 0.7V$ ，若熱電壓 $V_T = 26mV$ ，且工作點之射極電流 I_E 設計為 $1.3mA$ ，則 V_{EE} 及電壓增益 $A_v = v_o/v_i$ 分別約為何？

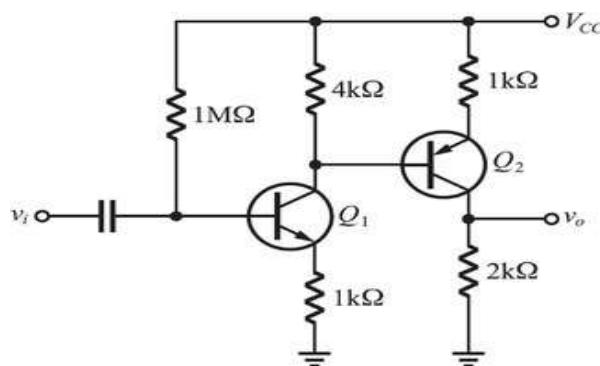


- (A) 12.3V、178 (B) 12.3V、182 (C) 11.1V、158 (D) 11.1V、149

16. ()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

17. ()某一 600Ω 的負載以三用表測得 20dB，則該負載端電壓應為
(A) 0.775V (B) 7.75V (C) 77.5V (D) 3.875V

18. ()如圖所示之電路， $r_{\pi 1} = r_{\pi 2} = 1k\Omega$ ， $\beta_1 = \beta_2 = 48$ ，求電壓增益 $A_v = \frac{v_o}{v_i}$ 約為多少？



- (A) 6.8 (B) 13.6 (C) 20.4 (D) 27.2

19. ()CMOS(互補式 MOS)邏輯電路的特點為
(A) 交換速率比 TTL 還快 (B) 製作容易，價格低廉 (C) 其消耗功率極小 (D) 其雜訊免除性在所有邏輯閘中為最佳

20. ()一個增強型 NMOS 電晶體而言，圖中哪一個區域屬於歐姆區？(A) I 區 (B) II 區 (C) III 區 (D) IV 區

