

1. 假定OP為理想的放大電路，請推导图 1 電路中閉迴路的電壓增益 $V_o/V_i$ 表示式。(10%)

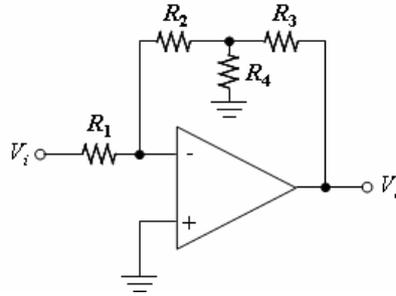


圖 1

2. 請推导图 2 電路中轉移函數的 $V_o/V_i$ 表示式。(15%)

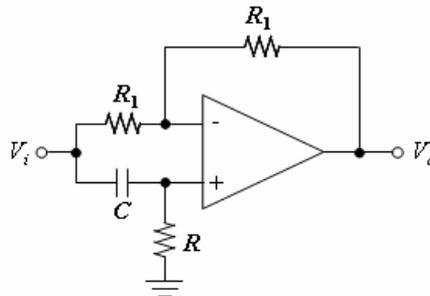


圖 2

3. 圖 3 的電路中二極體為一顆大型且高電流的元件，其逆向電流可視為與電壓無關，若  $20^\circ\text{C}$  時  $V=1\text{V}$ ，試求  $40^\circ\text{C}$  與  $0^\circ\text{C}$  時的電壓  $V$  為何？(10%)

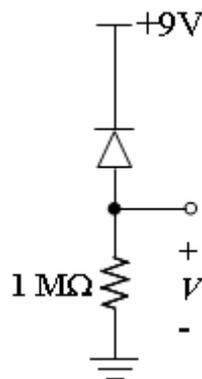


圖 3

4. 假定所有的二極體為理想的，試導出圖 4 電路的轉換特性。(15%)

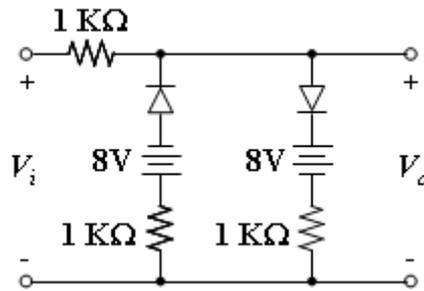


圖 4

5. 試求圖 5 中的集極電流  $I_C$  及集極電壓  $V_C$ ，假設  $\beta=100$ 。(15%)

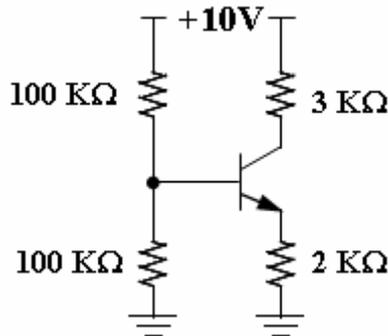


圖 5

6. 假定在圖 6 中所有的電晶體為匹配且為有限  $\beta$  值，忽略有限輸出阻抗的效應，試求輸出電流  $I_2$ 。(15%)

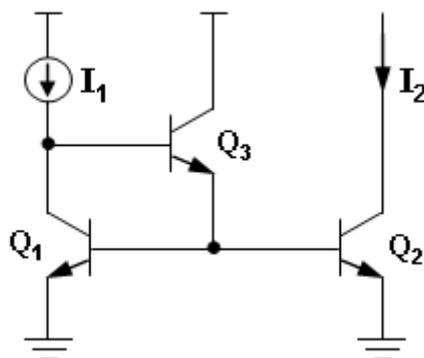


圖 6

