**電工實驗(二)**

**實驗報告**

**實驗單元(1)**

**BJT放大器偏壓電路**

**(電路實作011)**

**班別：**

**組別：**

**姓名：**

**學號：**

**★各項實驗紀錄(藍色字體)、撰寫實驗波形分析與實驗數據分析(藍色字體)、撰寫實驗問題與討論(藍色字體)、撰寫實驗結論(藍色字體)、按時繳交實驗報告(遲交扣分)，非(藍色字體)扣分。**

**◎總分=100分。**

**一、實驗儀器設備(請自行寫出所使用的儀器設備，沒寫扣分)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 項次 | 儀器名稱 | 儀器廠牌及型號 | 數量 | 實驗桌別 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**二、實驗目的(請自行寫出，沒寫扣分)**

**三、請簡介實驗項目(請自行寫出，沒寫扣分)**

**四、實驗注意事項：**

**1.使用掌上型三用電表測量電晶體直流增益值(β)，並記錄下C、B、E接腳位置圖。**

**2.麵包板接電路時，務必要求接線及元件佈置平面整齊，元件不可架高，接線貼平，此項要求，列入實驗檢查項目中。**

**3.接好線路，首先要檢查實驗電路直流偏壓，計算偏流，記錄下數值，並與設計值、電路模擬值比較，並能夠找出實驗結果有過大差異性存在時的原因。**

**五、實驗步驟與實驗數據測量及記錄**

**※實驗注意事項－使用萬用電錶測量電壓時，請設定為4位半顯示測量值，測量電阻時，請設定為4位半顯示測量值。**

**◎實驗項目(一)：元件測量。**

1. **使用數位電表直接測量電晶體的β值，並可得知B、C、E腳位。**

**記錄：電晶體Q1的β值＝ ，電晶體Q2的β值＝ 。**

1. **使用曲線瞄跡器，掃瞄出電晶體的特性曲線，並附在實驗電路設計報告中。**

**※附上BJT特性曲線圖檔及相關測量設定值，列入檢查項目。**

**◎實驗項目(二)：BJT Q1偏壓點調整與測量。**

**1.參考圖圖(1-4)：實驗測量電路圖(一)在電路圖中填入你所使用的電阻值，附上圖(1-5)：實測實驗電路圖(使用OrCAD軟體畫出)，組裝此電路，列入檢查項目。**

**圖(1-5)：實測實驗電路圖**

**2.調整訊號產生器設定**

**a.輸入波形：正弦波[V1]**

**b.輸入頻率：依各組之頻率值**

**c.輸入峰-峰值(Vp-p)：200mV**

**d.以下各項目測試，CH1、CH2兩測試波形皆分開顯示。**

**e.測試探棒[CH1，CH2]＝[V1，VT]，VT為各測試節點。**

**3.調整可變電阻，使得輸出節點[VO1] 峰-峰值應為(Vp-p)2V，擷取輸出節點波形。**

**4.，使用電表測量下列各測試點的電位差，萬用電表設定4位半顯示，完成表格(1-3)及表格(1-4)內容。**

**5.連接+VCC直流電源。調整可變電阻R3及RC2改變電晶體的偏壓點，應調整出自己所設計電晶體的工作點偏壓，使用三用電表測量下列電壓，並記錄之。**

**◎擷取節點[CH1，CH2]＝[V1，VO1]波形。**

**表(1-3)：電晶體Q1偏壓點設計值、模擬值及實測值**

| **設計值** | **模擬值** | **實測值** |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**(1-4)：電晶體Q2偏壓點設計值、模擬值及實測值**

| **設計值** | **模擬值** | **實測值** |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**六、實驗數據分析與討論**

**1.當偏壓點設計值與實測值出現差異時，您該如何解決此項問題。**

**2.試比較、分析表格(1-3)及(1-4)的測試資料與實驗設計值、實驗模擬值的差異性，寫下您的結論。**

**七、實驗結論與實驗心得**

**八、實驗綜合評論**

**1.實驗測試說明、實驗補充資料及老師上課原理說明，是否有需要改善之處。**

**2.實驗模擬項目內容，是否有助於個人對實驗電路測試內容的了解。**

**3.實驗測量結果，是否合乎實驗目標及個人的是否清楚瞭解其電路特性。**

**4.就實驗內容的安排，是否合乎相關課程進度。**

**5.就個人實驗進度安排及最後結果，自己的評等是幾分。**

**6.在實驗項目中，最容易的項目有那些，最艱難的項目包含那些項目，並回憶一下，您在此實驗中學到了那些知識與常識。**

**九、附上實驗進度紀錄單(照片檔)**

**十、附上麵包板電路組裝圖檔(照片檔)**