**電路實驗 第五週實驗 結報**

班級:電資二

學號:411440521

姓名:李俊逸

1. 本週主題: 共集極放大電路與共射極偏壓電路
2. 實驗目的: 瞭解BJT共集極放大電路的工作原理、特性與用途。
3. 實驗原理:(請務必詳細述說操作原理)

共集極放大電路在不同工作狀態下的情況如下： (a) 當輸入的交流信號為0時，存在直流偏壓，通常設計使射極電壓VE等於VCC的一半。 (b) 在輸入正半週期時，正的交流Vi會產生較大的基極電流IB，進而使得集電器電流IC增加，射極電壓VE上升。 (c) 在輸入負半週期時，負的交流Vi會引起較小的IB，使得IC和VE下降。

共集極放大電路的主要特點包括：

輸入和輸出交流電壓信號幾乎相同。

輸入阻抗很高。

輸出阻抗很低。

因此，共集極電路常被用作高阻抗信號源與低阻抗負載之間的阻抗匹配器，以獲得最大輸出功率。

1. 實驗儀器:(小標題請自行增加)
   1. 電源
   2. 三用電表
   3. 示波器
   4. 訊號產生器
2. 實驗元件: (小標題請自行增加)
   1. 可變電阻(10kΩ)
   2. 電晶體
   3. 電阻(2.2kΩ \* 2, 10kΩ, 47kΩ)
   4. 電容(10μF)
3. 實驗經過結果:(請詳細敘述，並將電路圖與結果放上來)

* 共集極放大電路與共射極偏壓電路

|  |  |
| --- | --- |
| 電路圖 | 實際接線 |

* 量測結果

|  |  |
| --- | --- |
|  | 正常  無峰波失真 |
|  | 增大Vi  正半週失真 |
|  | 減小Vi  負半週失真 |

* 實驗結果及討論

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

1. 實驗心得:(200字以上，勿講述與本週實驗內容無關事物)

經由這次實驗，可以觀察到輸入電壓對於共集極放大電路與共射極偏壓電路的影響。可以從示波器中看到，輸入電壓過大，會使波型正半週失真。輸入電壓過小，會使波型正半週失真。並且經由計算發現，BJT電晶體構成的共集極放大電路與共射極偏壓電路能夠帶來約莫近90倍的電流及功率增益，對於之後設計高放大倍率的電路可能有所幫助。