

電子制御工学実験報告書

実験題目 : 半導体素子の静特性の測定
報告者 : 3年41番 鷲尾 優作
提出日 : 令和3年6月14日,6月21日,6月28日
実験日 : 令和3年6月28日
実験班 :
共同実験者 : 39番 宮崎 来
42番 渡辺 あかり

※指導教員記入欄

評価項目	配点	一次チェック ・ ・	二次チェック ・ ・
記載量	20		
図・表・グラフ	20		
見出し, ページ番号, その他体裁	10		
その他の減点	—		
合計	50		

コメント：

目次

1 実験 A ダイオードとツェナーダイオードの静特性	2
1.1 目的	2
1.2 使用器具	2
1.3 ダイオードの静特性	2
1.3.1 順方向の特性	2
1.3.2 逆方向の特性	2
1.4 ツェナーダイオードの静特性	2
1.4.1 順方向の特性	2
1.4.2 逆方向の特性	2
1.5 ダイオードの半波整流特性	2
1.6 考察	2
2 実験 B トランジスタの静特性	3
2.1 目的	3
2.2 使用器具	3
2.3 評価回路の構造	3
2.4 V_{BE} - I_B 特性の測定	3
2.5 V_{CE} - I_C 特性の測定	3
2.6 考察	3
3 感想	4

1 実験 A ダイオードとツェナーダイオードの静特性

1.1 目的

- pn 接合半導体素子 (ダイオード) の順方向, 逆方向の電圧-電流特性を測定する.
- 逆方向の電圧を増加させた時に, ある電圧になると電流が急増する降伏特性を利用したツェナダイオードの電圧-電流特性を測定する.
- 交流入力に対する半波整流特性を観測することにより, ダイオードの整流特性について学習する.

1.2 使用器具

1. ダイオード静特性評価回路 EC-01
2. 直流安定化電源装置 TAKASAGO GPO25-5 帳 1 番号 195 分類 B21
3. 交流電源装置 KENWOOD AG-203 EC-02
4. デジタルマルチメータ SANWA CD770 EC-34
5. オシロスコープ GWINSTEK GDS-1022 No.6

1.3 ダイオードの静特性

1.3.1 順方向の特性

1.3.2 逆方向の特性

1.4 ツェナーダイオードの静特性

1.4.1 順方向の特性

1.4.2 逆方向の特性

1.5 ダイオードの半波整流特性

1.6 考察

2 実験B トランジスタの静特性

2.1 目的

- npn 形トランジスタの静特性を測定し, その特性を把握する
- エミッタの設置回路について理解する

2.2 使用器具

1. トランジスタ静特性評価回路 EC-07
2. 直流安定化電源装置 KIKUSUI PMC35-2 L 48-10-1-42
3. 直流安定化電源装置 TAKASAGO GPO25-5 帳 1 番号 195 分類 B21
4. デジタルマルチメータ SANWA CD770 EC-26, EC-35
5. オシロスコープ GWINSTEK GDS-1022 No.2

2.3 評価回路の構造

2.4 V_{BE} - I_B 特性の測定

2.5 V_{CE} - I_C 特性の測定

2.6 考察

3 感想

参考文献

- [1] 皆川正寛, 「半導体素子の静特性の測定, 令和3年度電子制御工学実験・3年前期テキスト」