

「復習 2 電子回路の総復習」

1 電子回路とは？

- ・ 電気回路：リニア
- ・ 電子回路：ノンリニア
オームの法則が成り立たない回路

(例) ダイオード

- ・ 負の温度特性

2 半導体とは

- ・ 導体、絶縁体、半導体
それぞれの性質
- ・ バンド構造
「価電子帯」「禁止帯」「伝導帯」
フェルミ・レベル
電荷 自由電子、ホール（正孔）
- ・ 半導体デバイスの材料

3 p型半導体 n型半導体

- ・ n型半導体
- ・ p型半導体
- ・ それぞれのバンド構造

4 pn接合 (pnジャンクション)

- ・ p型半導体とn型半導体を接合するとどうなる？
そのときのバンド構造は？

4 整流作用

- ・ 順方向電圧、逆方向電圧
電荷の動き

5 ダイオードの電圧電流特性、逆電圧

- ・ ダイオードの記号 端子の名称
- ・ 電圧電流特性のグラフからダイオードの動作を説明

6 トランジスタ

- ・ トランジスタの記号
- ・ 3つの端子の名称
- ・ 構造 NPN型トランジスタ PNP型トランジスタ

- ・増幅の原理

増幅とは？

増幅作用 直流電流増幅率 h_{FE}

- ・電圧で駆動する電界効果型トランジスタ
- ・利得とデシベル dB

7 様々な半導体素子

(1) LED

(2) 太陽光電池

(3) フォトダイオード

(4) レーザーダイオード

- ・レーザー光の特長 コヒーレント

(5) ツェナーダイオード

- ・定電圧回路

(6) フォトトランジスタ

8 オペアンプ

- ・ オペアンプの記号
- ・ オペアンプの性質（動作の基本）

① イマジナル・ショート

② 入力インピーダンス ∞

- ・ 反転増幅回路
- ・ 非反転増幅回路
- ・ 差動増幅回路

(The End)