

電子機能ブロックの開発

Development of Electronic Functional Block

岐阜工業高等専門学校 ○林 竣介, 森 貴彦, 臼井 敏男

Gifu National College of Technology, ○Shunsuke Hayashi, Takahiko Mori, Toshio Usui

E-mail: 2008d27@edu.gifu-nct.ac.jp

1. はじめに

高専など, 高等教育機関における実践的エンジニア教育を推進するためには, 実験を主体とした教育コンテンツと問題解決能力やコミュニケーションスキルを向上させるための教育システムが必要である. 本研究では, メカトロニクスの実践的エンジニア育成のために, P B L (Problem/Project Based Learning) 導入に適した教育コンテンツとしてアナログ回路システム構築を可能とする電子機能ブロックの開発を試みた.

2. 電子機能ブロックとは

電子機能ブロックとは, 各電子機能ブロックがセンサや信号処理等の単一機能を持ち, それらをフローチャートのように接続することで一つの電子システムを構築できる教材である. 電子機能ブロックはブロックを接続するだけで電子システムの構築ができるので, まだ基礎知識の少ない本学科低学年のメカトロニクス導入教材として位置付けられる. 電子機能ブロックは図 1 に示すように, 3 枚の基盤を積み重ねた 3 層構造になっており, 上段には主機能回路, 中段には上段の補助回路, 下段には電源回路を搭載する.

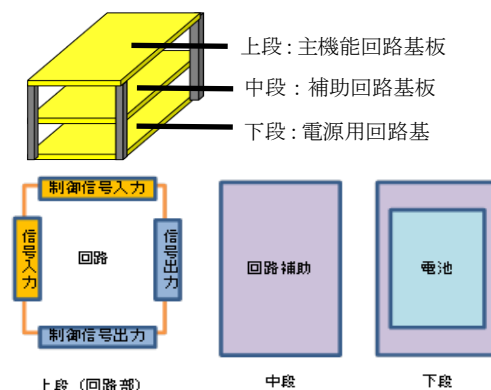


図 1: 電子機能ブロックの基本構成(3層構)

3. 高周波回路への適用例

本研究では電子機能ブロックにおける高周波(Radio Frequency)信号を扱うブロック例として図 2 に示された回路を機能ごとに分割し, それぞれを電子機能ブロック化し, カスケード接続とすることで, ゲルマニウムラジオを実現した. その他のブロック例については, 当日説明を行う予定である.

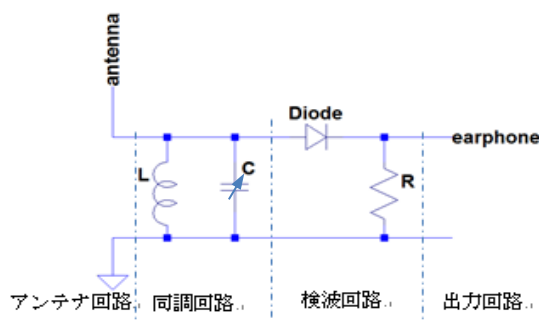


図 2: ゲルマニウムラジオの回路図

4. 謝辞

本研究の一部は, 科研費(基盤研究(C)22500873)の助成を受けたものである.