

## 論文紹介

## 負性 Impedance 變換器를 사용한 RC傳送回로의 構成

寺本 三雄；電子通信學會誌

Vol. 52-A No.9 PP.331-335 (Sept.1969)

柳澤에 依해서 提案된 電流反轉形負性 Impedance 變換器를 사용한 RC 傳送回로는 複素零點을 갖은 有理關數形傳送關數로서 容易하게 構成된다는 것으로 알려져있다.

이 論文은 柳澤의 方法에 對해서 從來未解決이었던 二三의 問題點을 檢討하여 構成理論을 擴張改良한것으로서 主要한 點을 列舉하면

(1) 柳澤의 基本形에서는 負性 Impedance 變換器를 包含한 RC 回路網과 別途의 RC回路網을 並列—並列(또는 直列—直列) 接續한 構成으로 되어있으므로 驅動電源抵抗(또는 終端抵抗)에 該當되는 素子가 本質적으로 存在하지 않은 形態가되어 있어 實用上 零出力 Impedance의 驅動電源을 必要로 하는 不便性이 있었다. 그러므로 並列—並列構成을 例로들면 RC回路網으로서  $\pi$ 形을 構成하여 그의 傳達 Impedance를 求하여 定電流源驅動을 入力側에 包含시킨 Conductance G를 電源抵抗으로 하여 定電壓源驅動 變換하는 形態를 考慮한다. 그結果 RC回路網의

素子決定의 順序가 若干複雜하기는 하나 任意의 電源抵抗이 終端抵抗과 同時에 設定可能하다는 것을 提示했다.

(2) 使用할 負性 Impedance 變換器는 그의 縱續行列  $\begin{pmatrix} a & 0 \\ 0 & d \end{pmatrix}$  에 있어서  $a=1, d<0$ 인 경우에만 構成可能한 것으로 論하였으나 實際의 負性 Impedance 變換器에서는  $a=1$ 이라는 完全한것은 實現하기 어렵고 따라서 이것이 理論値와 實驗値와의 誤差原因의 하나로 되어있었으나  $a$ 가 任意의 實數이던 構成이 可能하다는것을 제시하고 있다.

(3) 前述한 回路의 逆方向傳送特性을 調査하여보면  $a<0, d>0$ 인 電壓反轉形 負性 Impedance 變換器를 使用함으로써 原回路와 同等한 特性을 實現할수 있다는것을 提示했다. 이 경우에  $a, d$ 는 任意의 實數를 取할수있다는것이 可能하며, 또 任意의 電源抵抗과 終端抵抗을 設定할수 있다는 것이다.