

信号 흐름行列에 의한

그래프 解析

金定德 (陸軍士官學校助教)

李萬炯 (陸軍專任講師)

同次 線型 方程式은 Mason의 Signal Flow Graph에 의하여 位相 數學的으로 묘사 될수 있고 이 방법은 自動制御回路解析 分野에 있어 信号 특은 變數 사이의 關係를 圖式的으로 判別하여 系統的으로 구할수 있으므로 널리 사용되고 있다

Signal Flow Graph로 系를 해석하는 경우에 있어 位相 數學的인 性質때문에 兪상태로 圖式된 것에서 辨別하여야 한다. 그러나 복잡한 系의 해석시에 Mason의 獲得公式는 사용하기 어렵고 任意 變數 사이의 關係를 考究하려면 Signal Flow Graph를 다시 operation 해야 하는 절점이 數반되며 transmittance가 零일 경우에는 일반적으로 Mason의 公式를 적용할 수 없다.

따라서 Signal Flow Graph 에서 任意의 入力
마디와 出力마디사이의 transmittance 를 쉽게 구하는
방법은 절실이 요청된다.

신호 흐름 행렬 $[T]$ 는 $[X] = [T][Y]$ 에 의하
여 定義되고 여기서 $[X]$, $[Y]$ 는 入力 마디와 出力
마디의 行列들이다.

本 論文에서는 다음을 論하고자 한다.

- 1) 信号 흐름 行列의 再構成에 의한 마디들의 消去
- 2) Gauss - Jordan 消去法을 이용한 入力과 出力
간의 transmittance 解析
- 3) 위의 方法들을 Matrix Signal Flow Graph 에
적용.