

Title	デジタル・アナログ・シミュレーションに関する研究
Author(s)	的場, 進
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	http://hdl.handle.net/11094/29448
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名・(本籍)	的 場 進 ま と ば す す じ
学位の種類	工 学 博 士
学位記番号	第 1 2 8 7 号
学位授与の日付	昭 和 4 2 年 1 0 月 6 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
学位論文名	デジタル・アナログ・シミュレーションに関する研究
論文審査委員	(主査) 教 授 尾 崎 弘 (副査) 教 授 菅 田 栄 治 教 授 喜 田 村 善 一 教 授 宮 脇 一 男 教 授 中 井 順 吉 教 授 寺 田 正 純 教 授 裏 克 己 教 授 山 口 次 郎 教 授 松 尾 幸 人 教 授 中 村 勝 吾 教 授 青 柳 健 次 教 授 笠 原 芳 郎 教 授 板 倉 清 保

論 文 内 容 の 要 旨

本論文はデジタルアナログシミュレーションに関する研究をまとめたものであって、6章よりなっている。

第1章においては、本研究に関連する諸研究について概説し、本研究の地位を明らかにしている。

第2章においては、ブロック線図で表示された系の時間応答を、デジタル計算機によって求めるということは、常微分方程式の解を求める問題に帰着することから、この問題について従来用いられている諸種の数値解法を検討し、プログラムの作成上ならびに精度上から、どの方法が有利であるかを述べ、それと同時に、計算のステップをどう選ぶかという問題について、ここでは一次遅れを例にとって計算ステップと誤差の関係を示し、一つの目安を与えている。

第3章においては、デジタルアナログシミュレーションに必要なむだ時間の模擬について考察し、一つの近似式を提案し、これについて各種特性を調べ、実用上さしつかえないことが示されている。

第4章においては、ブロック線図に現われる各種の基本的な要素をシンボル化し、アナログむき入力言語を作成したものを示している。系のブロック線図が与えられると、これから簡単に入力言語に書きかえられ、系の解析が容易になされることが示されている。

第5章においては、解析すべき系のブロック線図が与えられた場合、FORTRAN-IV を用いてプログラムを作成するのに便利なサブプログラムシステムについて述べられている。

第6章においては、本研究において得られた結果ならびに今後の問題について述べられている。

論文の審査結果の要旨

本論文に述べられている研究の業績を要約すると次のようになる。

- (1) 第2章において、計算ステップと誤差について、一つの目安を与えている。
- (2) 第3章において、むだ時間模擬に関し、従来の方法に比べて、記憶の占有量が少なく、かつ実用上さしつかえない近似方法を提案している。
- (3) 第4章に示されている方法によると、非線形素子を含む解析が容易となり、また、大きな系についても、かなり精度の高い計算が得られる。
- (4) 第5章に示されている方法は、FORTRAN による系の解析を容易にしている。

以上のように、本論文は工学的にも工業的にも功献するところが多いので、博士論文として価値あるものと認める。