



Title	安定係数を考慮した増巾器の設計法に関する研究
Author(s)	三輪, 芳弘
Citation	大阪大学, 1972, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/30588
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について 〈/a〉 をご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

氏名・(本籍)	三 輪 芳 弘
学位の種類	工 学 博 士
学位記番号	第 2534 号
学位授与の日付	昭和47年3月25日
学位授与の要件	工学研究科通信工学専攻 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	安定係数を考慮した増巾器の設計法に関する研究
論文審査委員	(主査) 教 授 滑川 敏彦 (副査) 教 授 板倉 清保 教 授 熊谷 信昭 教 授 加藤 金正

論 文 内 容 の 要 旨

高周波増巾器を設計するとき、潜在的に不安定な能動素子が使用されるため、安定性を十分考慮した、高周波増巾器の設計法を確立しようとする傾向がある。本論文は、安定係数を考慮した増巾器の設計法に関して行なった研究の成果をまとめたものである。

第1章では、従来行なわれてきたこの種の研究の概要を系統的に記述し、本研究との関連性ならびに意義を述べ、本研究の必要性を明らかにした。

第2章では、能動2端子対回路の一方の端子の負荷サセプタンスを変化させたとき、他端からみた入力コンダクタンスの3つの特別の値を用いて、能動2端子対回路の4つの安定係数を関係づけることが可能であることを示し、そして、その結果を用いて、4つの安定係数を同時に測定できる安定係数の測定法を提案した。また、安定係数についても、2、3の考察を行なった。

第3章では、能動2端子対回路の基本量が能動2端子対回路の還送比の一次変換関数と密接な関係にあることを示した。そして、その一次変換関数を図示しているのが、ニコルス線図であることを指摘し、ニコルス線図を用いて能動2端子対回路の基本量を得る方法について一般的に記述した。

さらに、同調増巾器について考えると、一つの補助曲線を導入することにより、能動2端子対回路の基本量がより簡単な操作で得られることを指摘し、ニコルス線図と補助曲線を用いた高周波増巾器の設計法について詳しく記述し、実験結果と比較検討した。

第4章では、第3章で述べたニコルス線図と補助曲線を用いると、帰還発振回路の設計が簡単になることを示し、実験結果と比較検討した。

第5章では、本論文のしめくりとして、結果的な記述を行なった。

論文の審査結果の要旨

本論文は、トランジスタ増巾器の設計法に関する研究について述べられ、とくに高周波における能動2端子対回路の安定性を中心とした考察から電力利得、最適負荷などを求める新しい方法を提案し、実験によってこれを確かめている。

その成果を要約すると

- (1) 4種類の安定係数の関連性を明らかにした。
- (2) 入出力端子のインピーダンスとの関連において、安定係数に新しい解釈を与えた。
- (3) 以上の考察から、安定係数の新しい測定法を見出した。
- (4) 高周波増巾器の新しい図式設計法について考察し、ニコルス線図を用いることを提案し、その有用性を明らかにした。

などがあげられる。従来から知られている Linvill法などに比べて、本論文により考察された方法は、安定係数などを含むより多い設計のパラメータを考慮しながら、最適設計への指針が容易に明らかにされる点においてすぐれているといえる。

以上の研究成果は、高周波増巾器の設計理論に新しい進歩をもたらしたもので、電子通信工学の分野に貢献するところ大である。よって本論文は、博士論文として価値あるものと認める。