

Gregor Gronau

Rauschparameter- und Streuparameter- Meßtechnik

Eine Einführung

Fortschritte der Hochfrequenztechnik, Band 4



Verlagsbuchhandlung Nellissen-Wolff, Aachen

INHALTSVERZEICHNIS

	Verzeichnis der wichtigsten Formelzeichen	III
1	Einleitung	1
2	Der rauschende Zweipol	1
3	Die Theorie rauschender Zweitore	4
	3.1 Der äquivalente Rauschvierpol als Wellenvierpol	9
4	Die Berechnung der Rauschkenngößen von Zweitoren	14
	4.1 Kreise konstanter Rauschzahl	18
	4.2 Die Berechnung der Rauschkenngößen aus der Wellendarstellung	20
5	Meßtechnische Bestimmung der Rauschzahl	24
	5.1 Die Einführung der effektiven Rauschtemperatur	25
	5.2 Kalibrierung des Rauschzahlmeßgerätes.....	26
6	Die meßtechnische Bestimmung der Rauschkenngößen	29
	6.1 Die Bestimmung der Rauschkenngößen aus Rausch- zahlmessungen	29
	6.1.1 Die direkte Messung von F_{opt} und r_{opt}	29
	6.1.2 Die Berechnung von F_{opt} und r_{opt} aus mehreren Rauschzahlmessungen	30
	6.2 Die Bestimmung der Rauschkenngößen aus Rausch- leistungsmessungen	32
	6.3 Beschreibung eines modernen Rauschparameter- meßplatzes	35
7	Analyse rauschender Zweitore mit Korrelationsspektren ...	41

8	Kalibrierung von Netzwerkanalysatoren und Charakterisierung von Übergängen in Meßhalterungen	52
8.1	Kalibrierverfahren	55
8.1.1	Short, Open, Load und Thru (SOLT) Kalibrierung	55
8.1.2	Die Thru, Reflect und delay-Line (TRL) und die Line, Reflect, and delay-Line (LRL) Kalibrierung	57
8.1.3	TRM oder LRM Kalibrierung	72
8.1.4	Kalibrierung mit Hilfe der Zeitbereichsoption....	78
Anhang I:	Wellenquellen	90
Anhang II:	Zwischenrechnungen	97
IIa	Berechnung der optimalen Quelladmittanz Y_{opt}	97
IIb	Darstellung der Rauschzahl F nach Gl.(4.9) durch F_{opt} , R_n , G_{opt} und B_{opt}	99
IIc	Darstellung der Rauschzahl durch Reflexionsfaktoren	100
II d	Zwischenrechnung zur graphischen Darstellung der Rauschzahl	102
IIe	Berechnung der verfügbaren Rauschleistung der Wellenquelle	103
Anhang III:	Einführung der Rauschzahl	107
Anhang IV:	Zusammenschaltung von Signalquelle und Verbraucher	110
IV.1	Die Beschaltung einer Quelle mit einer Last	110
IV.2	Die Zusammenschaltung einer Quelle und einer Last durch ein Übertragungsnetzwerk	111
Literaturverzeichnis		132
Stichwortverzeichnis		134