

Die komplexe Berechnung von Wechselstromschaltungen

Dr. Hans Heinrich Meinke
o. Professor an der Technischen Universität München

4., neubearbeitete Auflage

W
DE
G

Sammlung Götschen Band 5156

Walter de Gruyter & Co.
Berlin • New York 1971

Inhalt

I. Grundlagen	5
1. Die Eulersche Gleichung.	5
2. Komplexe Zahlen.	8
3. Kreispendedel und ebenes Pendel.	11
II. Definition der komplexen Wechselstromgrößen	16
1. Komplexe Amplituden oder Zeiger.	16
2. Komplexe Operatoren.	21
3. Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung.	25
4. Induktive und kapazitive Blindwiderstände.	30
III. Kombinationen komplexer Widerstände	33
1. Serienschaltung und Parallelschaltung.	33
2. Kombination von Wirkwiderstand und Blindwiderstand.	37
3. Verlustwinkel.	42
4. Kombination von komplexen Widerständen und Blindwiderständen.	46
5. Serienresonanz.	59
6. Parallelresonanz.	68
IV. Netzwerke mit Quellen	82
1. Die Spannungsquelle.	82
2. Die Stromquelle.	87
3. Kompliziertere Quellen.	91
4. Netzwerke.	96
V. Vierpole	103
1. Lineare passive Vierpole.	103
2. Verlustfreie Vierpole aus 2 Blindwiderständen.	112
3. Spannungsteiler und Phasenschieber.	120
4. Tiefpaß- und Hochpaßfilter.	122
5. Induktive Kopplung (Transformator).	128
6. Brückenschaltungen.	135

Inhalt

VI. Zeitabhängige Amplituden139
1. Amplitudenmodelierte Schwingung.140
2. Komplexe Frequenzen.145
Normen.153
Register.154