Grundlagen der Elektrotechnik 2

SS 2005

1. Einführung
1. Zeitharmonische Signale 1-2
2. Netzwerkelemente in komplexer Darstellung 1-4
3. Kirchhoff-Gesetze 1-6

2. Quelle und Last
1. Konstantspannungsquelle, Konstantstromquelle 2-2
2. Beschaltung einer Quelle mit einer Last 2-3
3. Gesteuerte Quellen 2-4
4. Ersatzquellen, Ersatzlast 2-6

3. **Leistung und Energi**e 3-2
1. Wechselstrombetrieb (zeitharmonische Signale) 3-3
2. Komplexe Leistung 3-7
3. Leistungsübertragung von der Quelle zur Last 3-9

4. Methoden u. Sätze zur Berechnung einfacher Schaltungen 4-2
1. Überlagerungssatz 4-3
2. Satz von Tellegen 4-11
3. Reziprozitäts-Theorem (Umkehr-Satz) 4-16
4. Quellensubstitution 4-20
5. Quellenversetzun und -teilung 4-23
6. Satz von Miller 4-25
7. Ähnlichkeitssatz 4-32
8. Äquivalente Schaltungen 4-35

5. Zweipolige Netzwerke 5-2
1. Eigenschaften der Zweipolfunktion 5-3
2. Verlustlose Zweipole 5-18
3. Synthese verlustloser Zweipole 5-26

6. Maschenstromverfahren
1. Einführung 6-2
2. Maschenströme 6-5
3. Maschenauswahl im Netzwerk 6-10
4. Quellen und Übertrager im Netzwerk 6-13
5. Matrixdarstellung 6-15

7. Knotenpotentialverfahren 7-2
1. Knotenpotentiale und Knotenspannungen 7-3
2. Festlegung der Knotenspannungen 7-7
3. Quellen und Übertrager im Netzwerk 7-9
4. Matrixdarstellung 7-11

8. Mehrpolige Netzwerke
1. Grundsätzliches zur Mehrtor-Theorie 8-2
2. Leitwertmatrix und Widerstandsmatrix 8-4
3. Geränderte Leitwertmatrix 8-7

9. 2-Tore **9-2**
1. Matrixbeschreibungen 9-3
2. Matrizen elementarer 2-Tore 9-10
3. 2-Tor-Ersatzschaltungen 9-13
4. 2-Tor-Klassen 9-16
    1. Reziprozität (Umkehrbarkeit) 9-17
    2. Rückwirkungsfreiheit 9-18
    3. Symmetrie 9-19
5. Zusammenschaltungen 9-23
    1. Parallel-Parallel 9-24
    2. Reihen-Reihen 9-25
    3. Reihen-Parallel 9-27
    4. Parallel-Reihen 9-28
    5. Ketten 9-29
6. Betriebsparameter 9-30
7. Bode-Diagramm 9-35

10. Darstellung periodischer Signale durch Fourier-Reihen
1. Periodische Signale 10-2
2. Orthogonale Funktionensysteme 10-3
3. Allgemeine Fourier-Reihen 10-5
4. Die Trigonometrische Fourier-Reihe 10-8
    1. Sinus-Cosinus-Darstellung 10-8
    2. Amplituden-Phasen-Darstellung 10-9
    3. Komplexe Darstellung 10-10
    4. Zusammenfassung 10-12
5. Sonderfälle und Symmetrien 10-17
6. Kenngrößen periodischer Signale 10-19
7. Beispiele 10-26

11. Nichtsinusförmige periodische Erregung von Netzwerken
1. Berechnung der stationären Reaktion auf periodische Erregung 11-2
2. Impenanz-2-Pole 11-4
3. Lineare Netzwerke, Übertragungsfunktion 11-6
4. Beispiele 11-8