

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----|
| Vorwort und Arbeitsanleitung | 5 |
| Lernziele des Bands 4 Wechselstromkreise | 9 |
| 1 Wechselstrom und komplexe Rechnung | 15 |
| 1.1 Periodischer Wechselstrom | 15 |
| 1.2 Zweipole | 19 |
| 1.3 Spannungsteiler | 21 |
| 1.4 Filterschaltungen | 27 |
| 1.5 Netzwerke | 29 |
| 1.6 Netzwerke mit Übertragern | 42 |
| 1.7 Netzwerke in Matrixschreibweise | 47 |
| 2 Spezielle Netzwerke | 53 |
| 2.1 Ersatznetze | 53 |
| 2.2 Messschaltungen | 60 |
| 2.2.1 Feder-Masse-Schwinger | 60 |
| 2.2.2 Zeigerinstrument | 67 |
| 2.2.3 Strom- und Spannungsmessung | 73 |
| 2.2.4 Leistungsmessung | 76 |
| 2.3 Messbrücken | 81 |
| 3 Schwingkreise | 87 |
| 3.1 Reihenschwingkreis im stationären Zustand | 88 |
| 3.2 Parallelschwingkreise | 91 |
| 3.3 Kenngrößen von Schwingkreisen im stationären Zustand. | 92 |
| 3.4 Freie Einschwingvorgänge bei Schwingkreisen | 104 |
| 3.4.1 Homogene Lösungen | 104 |
| 3.4.2 Parallelschwingkreise | 112 |
| 3.4.3 Energie im Schwingkreis | 113 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 3.5 | Erzwungene Schwingungen | 117 |
| 3.6 | L-R-C-Kreise | 124 |
| 4 | Visualisierung | 131 |
| 4.1 | Schaltpläne | 131 |
| 4.2 | Gleichungen | 132 |
| 4.3 | Blockschaltbilder | 133 |
| 4.4 | Zeigerdiagramm | 137 |
| 4.5 | Übertragungsfunktion | 137 |
| 4.6 | Ortskurve. | 141 |
| 5 | Transformatoren | 151 |
| 5.1 | Idealer Transformator | 152 |
| 5.2 | Verlustfreier Transformator | 158 |
| 5.3 | Verlustbehafteter Transformator. | 163 |
| 5.4 | Vereinfachte Ersatzschaltung | 167 |
| 5.5 | Kenngrößen des Transformators. | 169 |
| 5.6 | Abgewandelte Ersatzschaltungen | 172 |
| 6 | Drehstromtechnik | 183 |
| 6.1 | Netzformen | 183 |
| 6.1.1 | Gleichstromnetze | 184 |
| 6.1.2 | Wechselstromnetze | 185 |
| 6.1.3 | Unsymmetrischer Drehstrom | 189 |
| 6.1.4 | Drehfeldmaschinen. | 193 |
| 6.1.5 | Wechselstrommaschinen. | 197 |
| 6.1.6 | Symmetrischer Drehstrom | 202 |
| 6.1.7 | Mehrphasensystem | 205 |
| 6.2 | Drehstromnetze. | 205 |
| 6.2.1 | Spannungsquellen in Stern- und Dreieckschaltung | 205 |
| 6.2.2 | Spannungen bei Stern- und Dreieckschaltung | 207 |
| 6.2.3 | Lasten in Stern- und Dreieckschaltung. | 209 |
| 6.2.4 | Unsymmetrische Belastung | 214 |
| 6.3 | Messung in Drehstromnetzen | 215 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 6.4 | Drehstrommaschinen | 218 |
| 6.4.1 | Drehstromtransformator | 218 |
| 6.4.2 | Drehstromasynchronmaschinen | 223 |
| 6.5 | Niederspannungsnetze | 232 |
| 6.5.1 | Aufbau des Niederspannungsnetzes | 232 |
| 6.5.2 | Schutzkonzept | 235 |
| 6.5.3 | Schutzorgane | 237 |
| 7 | Zusammenfassung | 241 |
| 8 | Nachwort | 255 |
| 9 | Lösung der Aufgaben | 257 |
| 10 | Glossar | 313 |
| 11 | Bezeichnungen | 331 |
| 11.1 | Formelzeichen | 331 |
| 11.2 | Indizes | 336 |
| 11.3 | Schreibweise | 337 |
| | Stichwortverzeichnis | 339 |