

## Inhalt

1.	Gleichstrommaschine (GM).....	1
1.1	Prinzipieller Aufbau der GM .....	1
1.2	Wirkungsweise der Anker-, Wendepol- und Kompensationswicklung .....	4
1.3	Berechnung des inneren Drehmoments der kompensierten GM .....	9
1.4	Berechnung der induzierten Spannung der fremderregten kompensierten GM .....	12
1.5	Betriebsverhalten der fremderregten kompensierten GM .....	13
1.6	Dynamisches Verhalten der unbelasteten fremderregten kompensierten GM .....	24
1.7	Dynamisches Verhalten der belasteten fremderregten kompensierten GM .....	27
1.8	Gleichstromreihenschlußmaschine .....	33
1.9	Selbsterregung der GM .....	36
1.10	Anwendung der GM .....	41
2.	Transformator (TR).....	42
2.1	Drosselpule mit Eisenkern und Luftspalt ....	42
2.2	Wechselstromtransformator .....	44
2.2.1	Herleitung eines vereinfachten Ersatz- schaltbildes .....	44
2.2.2	Stationärer Betrieb des Wechselstrom- transformators .....	50
2.2.3	Parallelbetrieb von Wechselstrom- transformatoren .....	58
2.2.4	Stoßkurzschluß des Wechselstromtransformators	59
2.3	Drehstromtransformator .....	63
2.4	Spartransformator .....	68
2.5	Anwendung von Transformatoren .....	71

3.	Leistungselektronik .....	72
3.1	Leistungshalbleiterbauelemente .....	72
3.1.1	Leistungsdiode .....	72
3.1.2	Thyristor .....	73
3.1.3	GTO-Thyristor .....	76
3.1.4	Bipolare Leistungstransistoren .....	77
3.1.5	Leistungs-Feldeffekttransistoren .....	80
3.2	Fremdgeführte Stromrichter .....	82
3.2.1	Vollgesteuerte Zweipulsbrückenschaltung .....	82
3.2.1.1	Zweipulsbrücke mit $L_K = 0$ und glattem Gleichstrom .....	82
3.2.1.2	Zweipulsbrücke mit $L_K \neq 0$ und glattem Gleichstrom .....	89
3.2.1.3	Berechnung des Stroms einer ungesteuerten Brücke mit nichtidealer Glättung und $L_K=0$ ...	93
3.2.1.4	Antiparallelschaltung für Vierquadranten- betrieb .....	96
3.2.2	Halbgesteuerte Zweipulsbrückenschaltung ( $L_K = 0$ ) .....	101
3.2.3	Vollgesteuerte Sechspulsbrückenschaltung (Drehstrombrücke) .....	107
3.2.3.1	Drehstrombrückenschaltung mit $L_K = 0$ und glattem Gleichstrom .....	107
3.2.3.2	Drehstrombrückenschaltung mit $L_K \neq 0$ und glattem Gleichstrom .....	114
3.3	Wechselstromsteller .....	120
3.4	Selbstgeführte Stromrichter .....	123
3.4.1	Gleichstromsteller .....	123
3.4.2	Einphasiger selbstgeführter Stromrichter ...	133
3.4.3	Dreiphasiger selbstgeführter Stromrichter ..	144
4.	Drehstromasynchronmaschine (DAM).....	148
4.1	Prinzipieller Aufbau der DAM .....	148
4.2	Stationäres Betriebsverhalten der DAM .....	154
4.3	Drehzahlverstellmethoden .....	174
4.4	Anwendung der DAM .....	187

5.	Drehstromsynchronmaschine (DSM) .....	188
5.1	Prinzipieller Aufbau der DSM .....	188
5.2	Stationäres Betriebsverhalten der DSM .....	191
5.3	Die am starren Netz betriebene DSM als schwingungsfähiges System .....	209
5.4	Anwendung der DSM .....	213
Literaturverzeichnis .....		215
Namen- und Sachverzeichnis .....		217