

Lernprogramm Leistungselektronik

Themenübersicht

Einsatzmöglichkeiten und Bauelemente

Grundbegriffe der Stromrichtertechnik

Lernziele

Grundbegriffe der Stromrichtertechnik

Halbleiterbauelemente mit Schaltzeichen, Kennlinien 1

Halbleiterbauelemente mit Schaltzeichen, Kennlinien 2

Halbleiterbauelemente in der Leistungselektronik

Schutzmaßnahmen für Halbleiterbauelemente

Freilaufdiode 1

Freilaufdiode 2

Zusammenfassung

Netzgeführte Gleichrichterschaltungen

Lernziele

Gleichrichterschaltungstypen

Verlauf der Ausgangsgrößen (M1C mit ohmscher Last)

Aufgabe 1

Aufgabe 2

Verlauf der Ausgangsgrößen (M1C mit ohmsch/induktiver Last)

Aufbau und Ansteuerung (B2C - Schaltung)

Aufgabe 3

Mittel- und Effektivwerte (B2C - Schaltung)

Verlauf der Ausgangsgrößen (B2C mit ohmscher Last)

Aufgabe 4

Haltestrom der Ventile

Einfluss der Last auf die Ausgangsgrößen (B2C - Schaltung)

B2C – Schaltung mit „aktiver Last“

Kommutierungsprobleme

Halbgesteuerte Brückenschaltung

Gegenüberstellung halb- und vollgesteuerter Brückenschaltungen

Aufbau und Funktion von Drehstrombrückenschaltungen

Verlauf der Ausgangsgrößen (M3C mit ohmscher Last)

Verlauf der Ausgangsgrößen (M3C mit ohmsch/induktiver Last)

Belastung des Stromrichtertrafos durch die M3C-Schaltung

Verlauf der Ausgangsgrößen (B6 mit ohmscher Last) 1

Verlauf der Ausgangsgrößen (B6 mit ohmscher Last) 2

Verlauf der Ausgangsgrößen (B6 mit ohmscher Last) 3

Verlauf der Ausgangsgrößen (B6C mit ohmscher Last)

Verlauf der Ausgangsspannung bei unterschiedlichen Zündwinkeln

Aufgabe 5

Aufgabe 6

Generatorisches Bremsen aktiver Lasten

Wechselrichterbetrieb am Beispiel einer M3C-Schaltung 1

Wechselrichterbetrieb am Beispiel einer M3C-Schaltung 2

Wechselrichterkippen

Zusammenfassung

Wechsel- und Drehstromsteller

Lernziele

Aufbau und Funktion eines Wechselstromstellers

Wechselstromsteller - Verlauf der Ausgangsspannung

Wechselstromsteller - Effektivwert der Ausgangsspannung

Wechselstromsteller - Bestimmung der Ausgangsspannung

- Aufgabe 1
- Aufgabe 2
- Aufgabe 3
- Aufgabe 4
- Wechselstromsteller - Stromverlauf
- Wechselstromsteller - Schein-, Wirk-, und Blindleistung
- Wechselstromsteller - Ursache für die Blindleistung 1 (Fourier Analyse)
- Wechselstromsteller - Ursache für die Blindleistung 2
- Wechselstromsteller mit ohmsch/induktiver Last
- Wechselstromsteller mit Glühlampenlast
- Aufgabe 5
- Aufgabe 6
- Schwingungspaketsteuerung
- Aufgabe 7
- Aufgabe 8
- Drehstromsteller
- Drehstromsteller Ansteuerung
- Drehstromsteller Spannungsverlauf mit N-Leiter 1
- Drehstromsteller Spannungsverlauf mit N-Leiter 2
- Drehstromsteller Spannungsverlauf ohne N-Leiter 1
- Drehstromsteller Spannungsverlauf ohne N-Leiter 2
- Aufgabe
- Drehstromsteller Spannungsverlauf ohne N-Leiter 3
- Zusammenfassung
- Selbstgeführte Stromrichterschaltungen
 - Lernziele
 - Geführter Stromrichter - Kommutierungsvorgang
 - Geführter Stromrichter mit Umschwingkreis
 - Gleichstromsteller - Tiefsetzsteller
 - Aufgabe 1
 - Aufgabe 2
 - Analyse der Ausgangsspannung
 - Verlauf des Ausgangsstroms
 - Aufgabe 3
 - Aufgabe 4
 - Aufgabe 5
 - Hochsetzsteller 1
 - Hochsetzsteller 2
- Einsatzmöglichkeiten von Frequenzumrichtern
 - Lernziele
 - Aufbau
 - Ansteuerung des Wechselrichters
 - Aufgabe 1
 - Verlauf der Strangspannung 1
 - Verlauf der Strangspannung 2
 - Verlauf der Außenleiterspannung
 - Effektivwerte von Strang- und Außenleiterspannung
 - Motorparameter (Stern), U/f - Kennlinie
 - Aufgabe 1 (M-f-Kennlinie)
 - Motorparameter (Dreieck), U/f - Kennlinie
 - Bedientableau (VLT)
 - Quickmenue
 - Motoranpassung 1
 - Motoranpassung 2
 - Motoranpassung 3
 - Motoranpassung 4
 - Automatische Motoranpassung

Grenz- und Sollwerte 1
Grenz- und Sollwerte 2
Rampenzeit
Rampenzeit auf
Rampenzeit ab
Bedienung und Anzeige
Ende der CD