

Automatisierungstechnik I

Rekapitulation des Stoffes und Schwerpunkte der Prüfungsvorbereitung

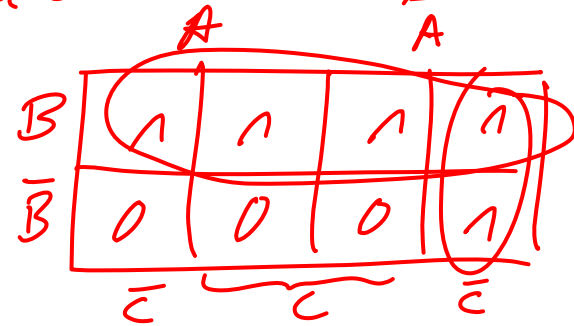
Stoffplan Automatisierungstechnik I:

- 1.1** Einführung
- 1.2** Zahlensysteme und Boolesche Algebra
- 1.3** Logische Verknüpfungen
- 1.4** Steuerungen - VPS/SPS
- 1.5** Steuerungen NC/CNC
- 1.6** Elektrische Antriebstechnik
- 1.7** Messverfahren und Sensorik
- 1.8** Bildverarbeitung in der Automatisierung

Zahlensysteme / Bool'sche Algebra

- Dualzahlen (Grundrechenarten)
- Wandlung zwischen Zahlenformaten
- Gray-Code
- Theoreme der Bool'schen Algebra
 (z.B. $X \cdot 1 = X$ $X \cdot Y + X \cdot Z = X \cdot (Y + Z)$)
 Distributivgesetz
- KV-Diagramme
 - Aufstellen einer Wahrheitstabelle

A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0



$$F = B + \bar{A} \cdot C$$



- Aufstellen von Wahrheitstabelle
 - Anwendungen von Flip-Flops
 - Halbaddierer
- Bereitstellen von Übungsaufgaben in ISIS!

Verbindungsprogrammierten Steuerungen



- Funktionsweise und Aufbau von Relais
- Alternative Bauelemente (Optokoppler)
- Verschleiß an Relais
- Aufbau von VPS (Selbsterhaltung)

SPS

- Programmierverfahren (2x textuell, 3x grafisch)
- Symbolik der Programmiersprachen im Analogie zu relaisbasierten VPS
- Grundrätliche Funktionsweise (zyklisch, lesen der Eingänge und Ausgänge zusammen am Anfang und Ende (Eingangs-Ausgangsabbild))
- Wandlung von Eingangsspannungsebenen
24VDC, 230VAC → 5VDC

CNC

- Wirkhelfe der CNC
- Warum Fräsesradiusbahnkompensation?
- Interpolationsarten (PTP, Streckend, erw. Stranst. Kreis-, Parabelintegrl., Splines)

el. Antriebe

Gleichstromantr.

Permanenter. Motor fremder. Motor

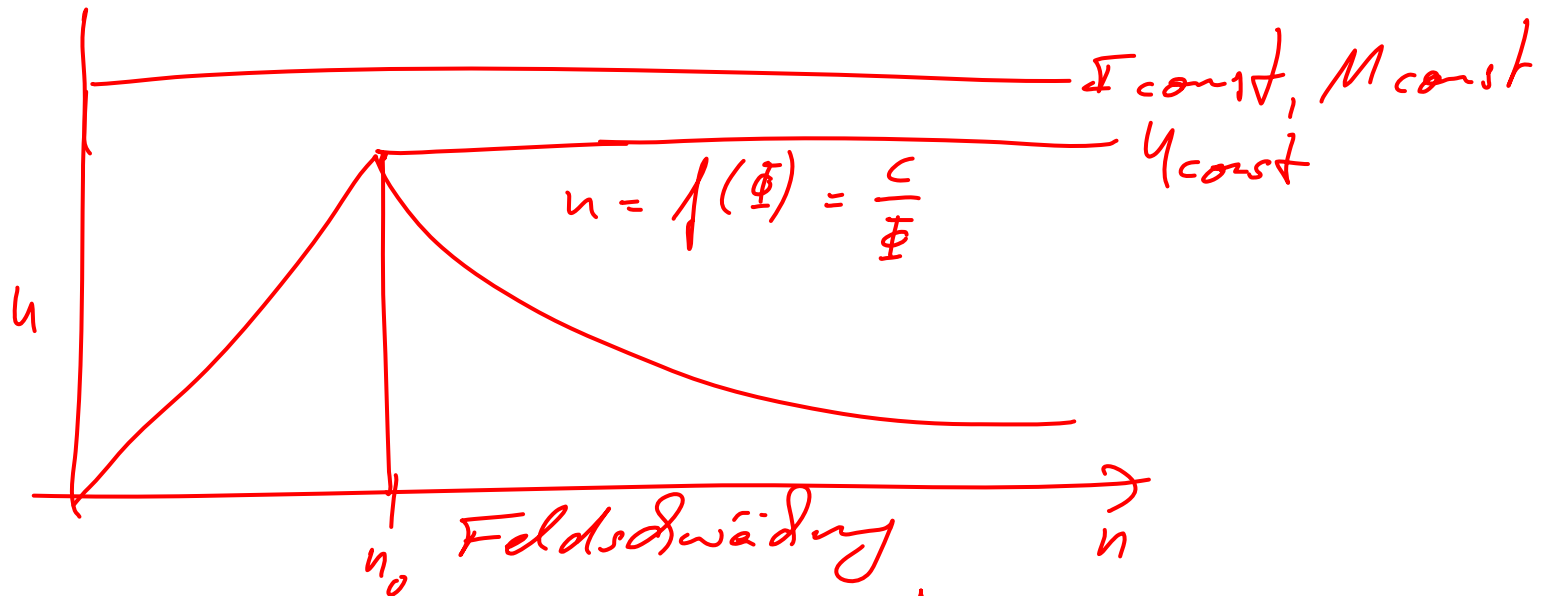
Vor- und Nachteile

Drehstromantr.

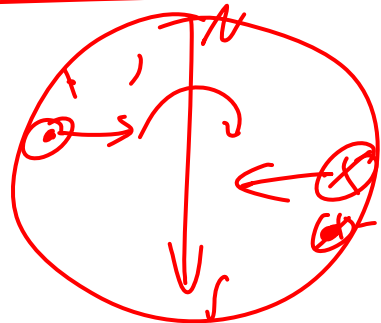
Synchron. Asynchron

Bauformen (z. B. Stabläufer, I-Wohlläufer, Schienläufer)

AUTOMATISIERUNGSTECHNIK I - Rekapitulation und Prüfungsvorbereitung



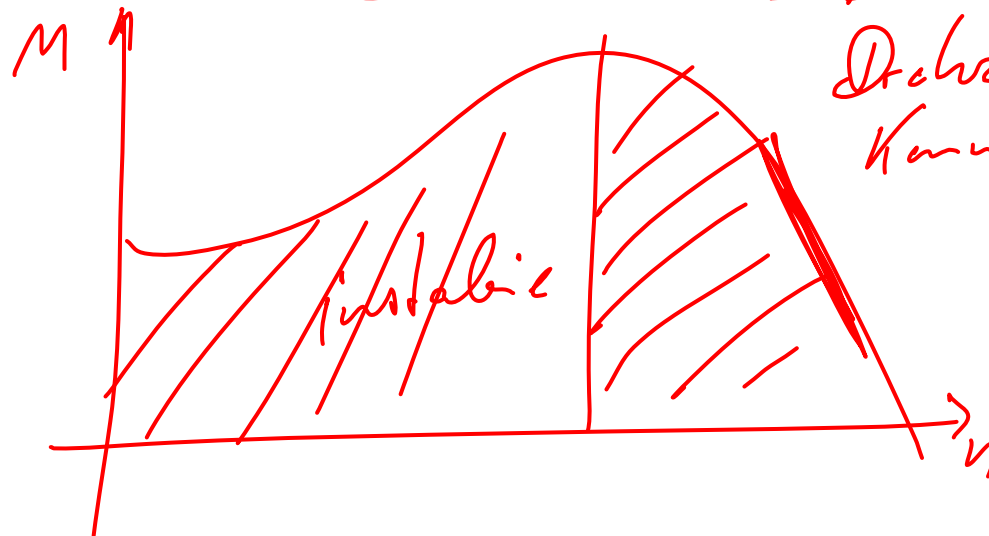
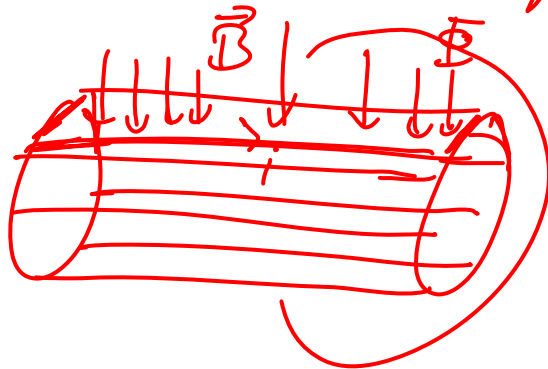
$$u_a = R \cdot i + L \cdot \frac{di}{dt} + c \cdot \phi \cdot \omega$$



- Warum Kommutierung
 beim Gleichstrommotor
 Rechte-Hand-Regel

AUTOMATISIERUNGSTECHNIK I - Rekapitulation und Prüfungsvorbereitung

- Funktionsweise Asynchromotors erklären

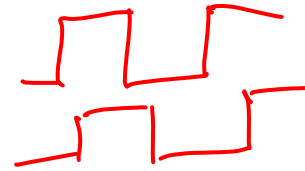


- Erklären der Drehzahl-Drehmoment Kennlinie
- Schlupf?

Messverfahren und Sensoren

- Absolute und inkrementelle Wegmesssysteme

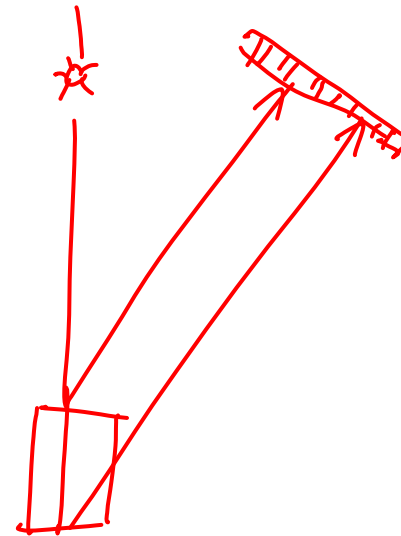
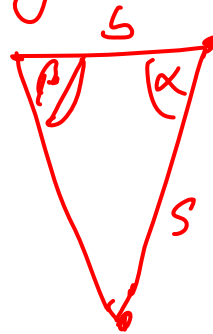
- Dehnungsmessstreifen



- Messkette

- optische Wegmessung

- Triangulation



AUTOMATISIERUNGSTECHNIK I - Rekapitulation und Prüfungsvorbereitung

- Bildgebende Sensoren (CMOS, CCD)-Unterschiede
 - Bildverarbeitung → Belenstungsarten
 - Anwendungsbereiche
 - Lageerkennung
 - Oberflächenprüfung
 - Vollständigkeitskontrolle
- i