

Automatisierungstechnik I WS12 1. Klausur

28.02.13

1) Boolesche Algebra

- a) KV Diagramm mit 3 Eingangsvariablen per KV-Diagramm in DNF überführen
- b) KV Diagramm mit 3 Eingangsvariablen per Rechenregeln in DNF überführen

2) Logische Schaltungen

- a) Selbsthalteschaltung mit zwei zusammen zu betätigenden Einschaltern und zwei Notauschaltern mit Relais konzipieren
- b) Welcher Verschleiß tritt bei Relais auf? Wodurch wird er hervorgerufen?

3) VPS/SPS

- a) Wie lauten die 5 Sprachen zur Darstellung von SPS Programmen
- b) Erklären Sie den zyklischen Ablauf von SPS Programmen und beziehen Sie sich dabei auch auf das Prozessabbild

4) NC/CNC

- a) Vervollständigen Sie die Wirkkette der numerischen Bewegungssteuerung (8 Begriffe fehlten)
- b) Nennen Sie die 4 Interpolationssprinzipien und für jedes Prinzip einen Anwendungsfall

5) Elektrische Antriebstechnik

- a) Wie kann bei konstanter Last die Drehzahl eines GM erhöht werden
- b) Warum kann bei einem Asynchronmotor die mechanische Drehzahl im laufenden Betrieb nicht gleich der Synchrodrehzahl sein

6) Sensorik

- a) Nennen Sie 4 Verfahren zur Weg-/ bzw. Abstandsmessung
- b) Skizzieren und beschreiben Sie die Geschwindigkeitsmessung per Ultraschall Durchflussverfahren
- c) Nennen Sie 3 Unterscheidungskriterien zwischen CCD und CMOS

60 Punkte total. Kann sein, dass ich ein oder zwei Unteraufgaben vergessen habe. Bitte ergänzen.
Insgesamt eine faire Klausur würde ich sagen.

Alternatives Gedächtnisprotokoll:

Automatisierungstechnik 1 Klausur WS12/13 Gedächtnisprotokoll

1. Boolesche Algebra

- zwei Wertetabellen gegeben: einmal vereinf. disjunkt. NF mittels KV-Diagramm ermitteln und einmal ohne KV-Diagramm, mittels Theoreme

2. Logische Verknüpfungen

- Schaltung mit Relais bauen: 2 Schalter gleichzeitig AN, Selbsthaltung, und 2 unabhängige NOTAUS Schalter
- Welcher Verschleiß tritt bei einem Relais auf (Benennen und erklären)

3. NC/ CNC

- Wirkkette leere Felder ausfüllen - 4 Interpolationsarten nennen und dazugehörige Anwendungsgebiete

4. Servoantriebe

- Wie kann bei einem GM die Drehzahl erhöht werden bei gleichbleibendem Drehmoment? (eine Möglichkeit nennen)
- Warum kann bei einer Asynchronmaschine die Drehzahl nie die Synchrondrehzahl erreichen?

5. Sensorik

- 4 Möglichkeiten zur Wegmessung nennen
- 3 Unterscheidungsmerkmale CMOS und CCD nennen
- Wie kann die Flussgeschwindigkeit in einem Rohr mit bekanntem Durchmesser mittels Ultraschallmessung bestimmt werden? (Skizze anfertigen und Prinzip erklären)