

Grundlagen Automatisierungstechnik Klausur 28.02.11

(Das hier hab ich aus meinem Gekritzelt während der Klausur zusammengebastelt. Hoffe, es ergibt Sinn. Alle Angaben natürlich ohne Gewähr.)

Aufgabe 1

a) Die disjunktive Normalform $F = \overline{A}B + A\overline{B}$ als XOR- Verknüpfung zeichnen mit AND, OR und NOT-Gattern. So wenig Gatter wie möglich verwenden. (6)

b) Wahrheitstabelle dazu ausfüllen. (2)

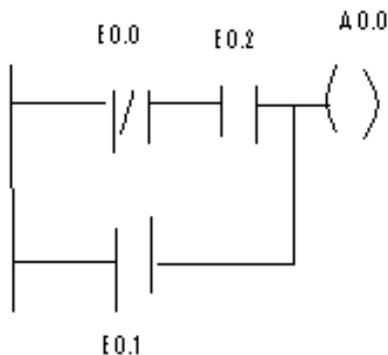
Aufgabe 2

a) Gegebene Wahrheitstabelle mit 3 Eingängen und einem Ausgang: über KV-Diagramm disjunktive Normalenform herausfinden. (10)

Aufgabe 3: VPS / SPS

a) Verbindungsprogrammierte Steuerung: Eine Werkzeugmaschine soll nur beidhändig einschaltbar sein. Sie soll 2 voneinander unabhängig arbeitende Notastaster haben. Nach beidhändiger Betätigung soll sie sich „selbst halten“. Skizzieren Sie die elektrische Schaltung mit Hilfe von Relais. (6)

b) Speicherprogrammierte Steuerung: Geben Sie die Funktion des Programms in Abb. 3 an. Erstellen Sie eine Wahrheitstabelle mit den Eingängen E0.0, E0.1 und E0.2 (7)



Aufgabe 4

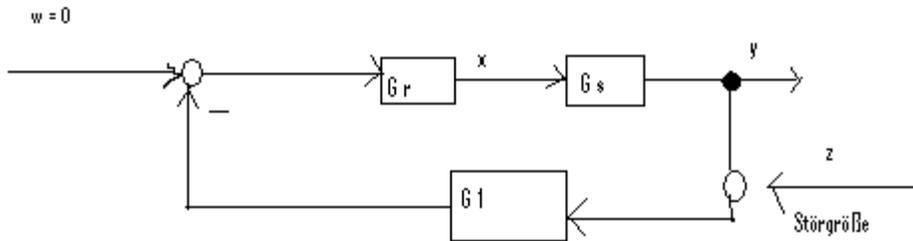
Ergänzen Sie fehlende Einträge in der Wirkkette der numerischen Bewegungssteuerung.

Aufgabe 5

a) Grenzen Sie die Begriffe Regeln und Steuern voneinander ab. (4)

b) Bilden Sie die Störungsübertragungsfunktion $G_z(s) = \frac{y(s)}{x(s)}$ zu Abb. 5 ohne

Faustregel



c) Skizzieren Sie Sprungantworten der Führungsübertragungsfunktion eines Regelkreises bestehend aus Strecke mit VZ1- Verhaltens und i) P-Regler (2)

ii) I-Regler (2)

iii) PI-Regler (2)

Aufgabe 6

a) (es waren drei Zeichnungen von Gleichstrommotoren gegeben) Zeichnen Sie die Lorentzkraft auf die Leiterschleifen und die Drehrichtung der Welle ein (6)

b) Erläutern Sie das Funktionsprinzip eines Kommutators (2)

c) Skizzieren Sie die Drehmoment-Drehzahl-Kennlinie des Asynchronmotors qualitativ. Kennzeichnen Sie die Synchronzahl, den Kippunkt und den stabilen Arbeitsbereich (5)