

Gedächtnisprotokoll

Grundlagen der Automatisierungstechnik Testat Sommersemester 2019 (1. Termin)

Gegeben war ein Formelblatt mit allen Theoremen der Boole'schen Algebra, sowie die Übertragungsfunktionen von P, I, D VZ1 und VZ2. (Diese Dinge waren im Test allerdings nicht relevant).

Aufgabe 1: Boole'sche Algebra

- a) Stellen sie „AND“, „OR“ und „NOT“ mit „NAND“ dar (3P)
- b) Wie viel Bit werden zur Darstellung von 129 benötigt. Wie viel Bit braucht man um gleichzeitig -126 und 125 darzustellen? Begründen Sie. (4P)

Aufgabe 2: Logische Verknüpfungen

- a) Nennen sie zwei wesentliche Nachteile eines Relais. (2P)
- b) Welche anderen Bauteile kann man statt eines Relais verwenden? (2P)
- c) Erläutern sie das Prinzip der Paritätsprüfung. (4P)

Aufgabe 3: VPS/SPS

- a) Entwerfen sie eine Schaltung mit folgenden Eigenschaften:
 - 3 schalter gleichzeitig oder ein separater zum einschalten
 - Die Maschine soll an bleiben, wenn der Anschalter losgelassen wird
 - 3 Ausschalter
 - Steuer- und Laststromkreis trennen
- b) Erläutern sie die Funktionsweise einer SPS (4P)

Aufgabe 4: CNC

- a) CNC Ablaufplan vervollständigen (nur erstes und letztes gegeben) (4P)
- b) Interpolator und Feininterpolator vergleichen und Skizze dazu machen

Aufgabe 5: Antriebstechnik

- a) Erläutern sie die Funktionsweise einer ASM und skizzieren sie einen Rotor (6P)
- b) Welcher Motor darf nicht ohne Last betrieben werden und warum? (6P)

Aufgabe 6: Regelungstechnik

- a) Skizzieren sie den Standardregelkreis und benennen Sie alle Größen und Bauteile (6P)