

Prüfungsfragebogen zu

Prüfungsfach (bitte leserlich ;)
Regelung elektrischer Antriebe (REA)

- mündlich Nachprüfung
 schriftlich

Datum: 20.10.2020
Prüfungsdauer: 30 min

Prüfer: Dr. Liske
Studiengang: ETIT / Regelungs- und Steuer

Vorbereitung

- a) Regelmäßiger Besuch der Lehrveranstaltung? Ja Nein
- b) Auswirkungen von a): Positiv Keine Negativ
- c) Dauer der Vorbereitung: 3 Wochen Alleine In der Gruppe
- d) Vorkenntnisse aus anderen Fächern/Praxiserfahrung?
RLM, NLR, Regelungstechnik 1 & 2 (an anderer Uni), Praxis mit Frequenzumrichtern
- e) Welche Hilfsmittel wurden benutzt? (*Literatur, Internetseiten etc.*)
Vorlesungs- und Übungsaufzeichnungen, Skript, Folien, Internet, 20 letzte Prüfungsfragebögen
- f) Welche Tipps würdest du zur Vorbereitung geben?
Auf Verständnis lernen, Strukturbilder lernen, grundlegende Formeln

Prüfung

- a) Gab es Absprachen über Form oder Inhalt und wurden sie eingehalten?
Ohne Stromrichtermotor -> eingehalten
- b) Ratschläge zum Verhalten während der Prüfung:
Erklären was man tut während dem Zeichnen von Strukturbildern und warum das so ist. Verständnis zeigen.
Ruhig bleiben. Farben verwenden und groß zeichnen
- c) Prüfungsstil: (*Atmosphäre, klare oder unklare Fragestellungen, Detailwissen oder Zusammenhänge, gezielte Zwischenfragen, Hilfestellung, gezielte Fragen bei Wissenslücken, ...?*)
Entspannte Prüfung, Dr. Liske ist freundlich, wiederholt auch nochmal seine Fragen auf Nachfrage

Verschiedenes

- a) Welche Note hast du bekommen? (*natürlich optional*) 1,0
- b) Empfundest du die Bewertung als angemessen? Ja Nein (*warum nicht?*)
- c) Kannst du die Prüfung weiterempfehlen? Ja (*wem besonders?*) Nein (*warum nicht?*)
Regelungstechniker und Freunden der Antriebstechnik
- d) Hast du darüber hinaus Tipps und Bemerkungen auf Lager?
Dr. Liske prüft erst seit SS20 dieses Fach und hat den Prüfungsmodus von Prof. Braun übernommen. Daher auch ältere Prüfungsbögen gut zum vorbereiten

Inhalt der Prüfung: Bitte gib möglichst viele Fragen an. Wo wurden Herleitungen verlangt, und wo wurde nach Beweisen gefragt? (Wenn der Platz nicht reicht kannst du auch gerne weitere Blätter verwenden. Am besten zusammengeheftet und durchnummeriert.)

1.) GM: Umfang ca halbe Prüfung

- Strukturbild von Drehzahlregelkreis mit unterlagertem Stromregelkreis
- Bestandteile erklären
- Was ist $c \cdot \phi$?
- Unterschied zwischen Feld und Fluss (Fluss ist Feld über alle Wicklungen oder so)
- Bedingungen für Kaskadenregelung? (Unterlagerte Regelkreise müssen schneller sein, Frequenzbereich nur bis Eckkreisfrequenz)
- Wie wird eingestellt ? (Betragsoptimum, symmetrisches Optimum)
- Bodediagramm von offenem Drehzahlregelkreis zeichnen (Farben benutzen)
- Fragen zu Stabilität (Nyquist, Phasenrand)
- Was passiert wenn Phasenrand verringert wird? (weniger Robust, schlechteres Störverhalten, Ausregelzeit steigt)

2.) Raumzeiger (RZ)

- Wofür macht man das?
- Was bedeutet RZ? (Momentanwert)
- Was passiert bei RZ-Trafo? (wollte auf wegfallenden Gleichgröße hinaus)
- Warum ist das üblicherweise keine Einschränkung (Symmetrische Sternschaltung)
- Formel von RZ (wollte Form mit $a = e^{(2 \cdot \pi / 3)}$)

3.) SM

- Raumzeiger erklären, Lage von d Achse (in Fluss von permanent Erregung)
- warum dq-Koordinaten, was bringen orthogonale Achsen (Trennen von Momentbildend und Magnetisierung)
- Warum Regelung mit $i_d = 0$?, braucht SM keine Erregung? (permanent erregt)
- Wie sieht Strecke aus (Vergleich zu GM)
- Strukturbild von Kopplung/ Entkopplung (durfte aussuchen welches davon)

4.) ASM

- Wie ist Regelung orientiert? (rotorfluss)
- Wie läuft Rotorfluss im stationären Zustand? (konstanter Winkel hinter Statorfluss, Rotor selbst Schlupf behaftet)

5.) Indirekte Statorgrößenregelung

- Prinzip erklären (M proportional zu Betrag von Statorfluss und Differenzwinkel entscheidend für Moment)
- Was wird geregelt (Statorflussbetrag und Moment)
- Struktur nicht zeichnen aber beschreiben

Immer wieder auch Nachfragen zwischendurch, hier einfach ausführlich erklären und zeigen, dass man es verstanden hat