

Protokoll zum Projektlabor

Termin: 3.11.2004
Datum: 7.11.2004
Gruppe: Netzteil
Anwesenheit: Alle

Tagesordnung:

1. Schaltungsvorstellung
2. Schaltungstyp wählen
3. Definitionen der Anforderungen

Zusammenfassung:

1. Schaltungsvorstellung

Für ein Netzteil gibt es grundsätzlich zwei verschiedene Varianten:

A Schaltnetzteile

B Längsregler

Schaltnetzteile zeichnen sich durch einen hohen Wirkungsgrad und ein geringes Gewicht aus. Sie bilden den Ausgangsstrom durch eine Mittelwertbildung über einem Rechtecksignal. Durch eine genügend hohe Frequenz erreicht man ihre guten Eigenschaften auch auf engstem Raum. Die Realisierung eines Schaltnetzteils wertete die Gruppe einstimmig als sehr anspruchsvoll und für das Projekt und den Wissensstand zu schwierig.

Längsregler benötigen einen herkömmlichen 50-Hz-Trafo und sind deswegen deutlich schwerer als Schaltnetzteile. Sie haben im allgemeinen auch einen geringeren Wirkungsgrad. Längsregler lassen sich immer einfacher realisieren als Schaltnetzteile, da sie weniger komplex aufgebaut sind. Längsregler gibt es in verschiedenen Ausführungen: Man kann sie mit Festspannungsreglern, einstellbaren Spannungsreglern oder auch mit diskreten Bauteilen bei etwas mehr Arbeitsaufwand realisieren.

2. Schaltungstyp wählen

Es wurde einstimmig entschieden, einen Längsregler zu bauen. Voraussichtlich wird die Gruppe dafür auf Festspannungsregler zurückgreifen und versucht zusätzlich einige Extrafunktionen einzubauen.

3. Definitionen der Anforderungen

Zusätzlich zur primären Aufgabe des Netzteils, Strom in geeigneter Form zu liefern, soll das Netzteil noch folgende Eigenschaften aufweisen:

Es soll eine Spannungsanzeige umgesetzt werden, die die Abweichung der Ausgangsspannung von der Sollspannung mit Hilfe von mehreren Leuchtdioden anzeigt. Weiterhin soll das Netzteil einen Ein/Aus-Schalter bekommen. Eine Sicherung wird, von außen zugänglich, im Signallaufplan vor dem Schalter eingebaut.

Das Netzteil bekommt von den anderen Gruppen ein Enable-Signal, sodass die Ausgangsspannung für die Leuchtmittel (Gehäusegruppe) lediglich vorhanden ist, wenn das Enable-Signal eingeschaltet ist.

Aufgaben bis zum nächsten Termin:

Die Gruppe beschäftigt sich intensiv mit dem Problem der Leistungsbilanz und sucht nach verschiedenen Methoden, die geforderten Eigenschaften umzusetzen. Ausserdem werden Informationen von den anderen Gruppen ermittelt bezüglich deren Bedürfnissen hinsichtlich der benötigten Spannung und des benötigten Stroms.

Das Nächste Treffen ist ein Zusatztermin. Dieser findet am Montag, den 8.11.2004, um 14:00 im Raum HT202 statt.