

GRUNDLAGENLABOR

PROJEKT CDAMP

SOFTSTART UND LOW VOLTAGE DETECTION

Inhalt:

1. Einleitung und Zielsetzung.....	2
2. Theoretische Aufgaben - Vorbereitung.....	2
3. Praktische Messaufgaben	4

Filename: Softstart_und_Low_Voltage_Detection_2_1 .doc	Version: 2.1 zu Rev 02	Author: S. Wicki
Created: 30.08.2007	Last modified: 22.09.2008 22:04	Page: 1 / 4

1. EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG

In diesem Versuch wird der Softstart und die Low Voltage Detection genau untersucht.

Der Softstart verhindert den bekannten „Einschaltplopp“ im Lautsprecher, die Low Voltage Detection den „Ausschaltplopp“.

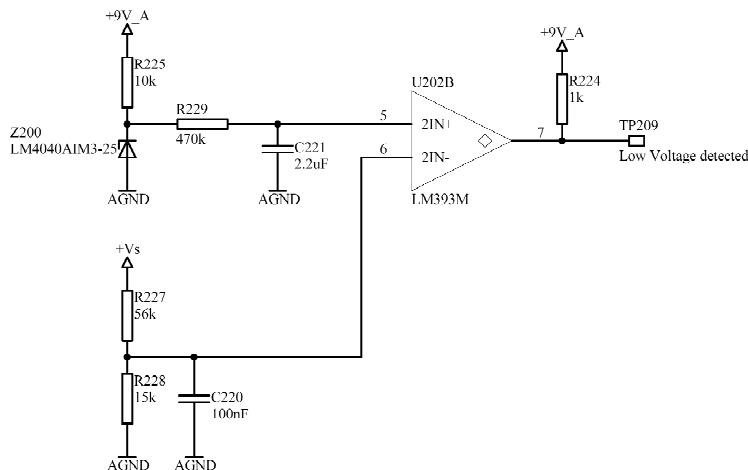
Dieser Versuch hat folgende Zielsetzungen:

- Analysieren von Mixed-Signal Schaltungen
- Einführung in die Filtertechnik
- Allgemeine Schaltungsanalyse
- Datenblätter und Schemata lesen

2. THEORETISCHE AUFGABEN – VORBEREITUNG

2.1 Low Voltage Detection

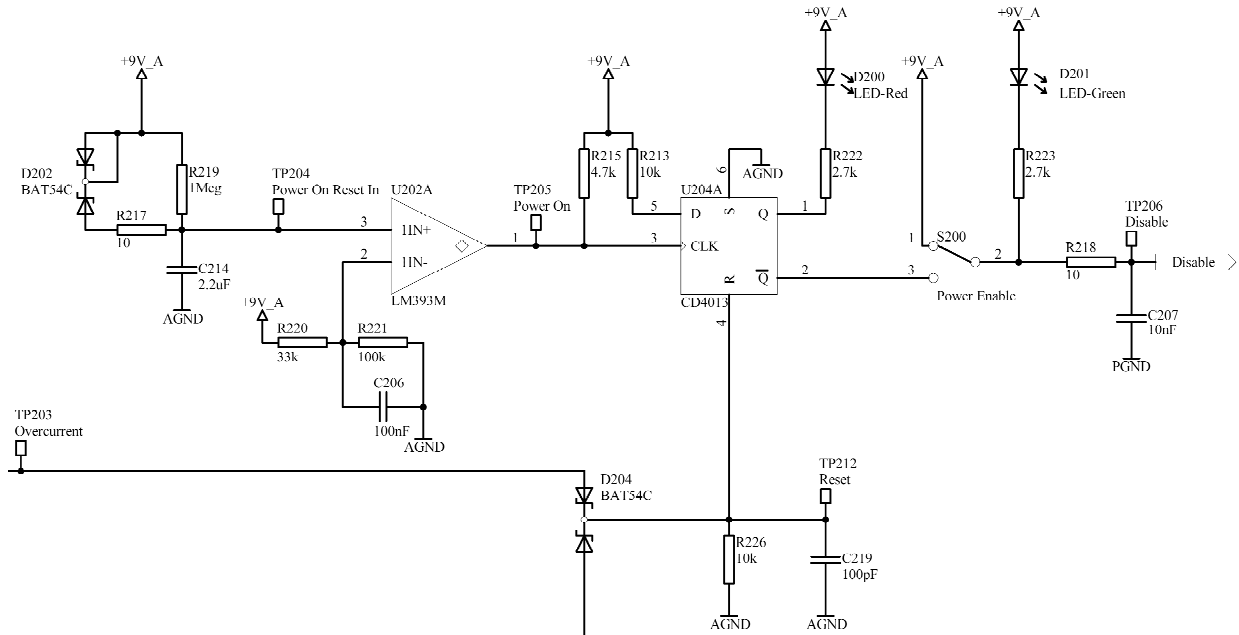
Analysieren wir die Low Voltage Detection:



- Beschreiben Sie die Funktionsweise der Schaltung.
- Berechnen Sie die Zeitkonstante von **R229** und **C221**.
- Bei welcher Spannung +Vs schaltet der Komparator?
- Für was ist das Zeitglied **R229** und **C221**?

2.2 Softstartschaltung

Analysieren wir die Softstartschaltung:



- Das Gerät ist ausgeschaltet – alle Kondensatoren sind entladen. Nun wird es eingeschaltet. Wir nehmen vereinfachend an, dass die +9V_A Spannung ohne Verzögerungszeit aufgebaut wird. Zeichnen Sie die zeitlichen Verläufe der Spannungen am Plus- und am Minus-Eingang des Komparators **U202A (LM393)** und die Spannung am Ausgang auf.
- Was bezweckt die Diode **D202 (BAT54C)**?
- Was für zwei Funktionen hat das RS-Flip-Flop **U204A (CD4013)**?
- Wie gross ist der Strom durch die LED **D200**, wenn diese brennt?
- Was bezweckt das Netzwerk **R218 / C207**?

3. PRAKTISCHE MESSAUFGABEN UND SIMULATIONEN

3.1 Messungen an der Low Voltage Detection

- Messen Sie bei welcher Speisespannung +Vs die Low Voltage Detection aktiviert wird.
- Messen Sie mit den KO alle Ein- und Ausgänge des Komparators **U202B (LM393)** beim Wegfall der Speisespannung. Kommentieren Sie diese.

3.2 Messungen am Softstart

- Messen Sie die zeitlichen Verläufe der Spannungen am Plus und am Minus-Eingang und die Spannung am Ausgang des Komparators **U202A**, wenn Sie das Gerät einschalten. Messen Sie auch das zeitliche Einschaltverhalten der Spannung +9V_A.
- Messen Sie alle obigen Spannungen beim Ausschalten des Gerätes.

3.3 Simulationen am Softstart

Simulieren Sie die Teilschaltung des Softstarts in PSpice.

Untersuchen Sie die Übereinstimmungen und die Differenzen zu Ihren Messungen.

