

GRUNDLAGENLABOR

PROJEKT LEVITRON

DREIECKGENERATOR: SIMULATION IN PSpICE

Inhalt:

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

Filename: Dreieckgenerator_Simulation_in_PSpice_1_1.doc	Version: 1.1 zu Rev 00	Author: S. Wicki
Created: 09.04.2007	Last modified: 28.10.2008 20:27	Page: 1 / 4

1. EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG

Am Dreieckgenerator sollen die ersten Schritte in PSpice an einer realen Schaltung getätigt werden.

Die Simulationsergebnisse sollen mit den Messungen verglichen. Dadurch soll man ein „Gefühl“ für die Simulation in PSpice bekommen.

Zuerst wird der Schmitt-Trigger simuliert, danach der komplette Dreieckgenerator.

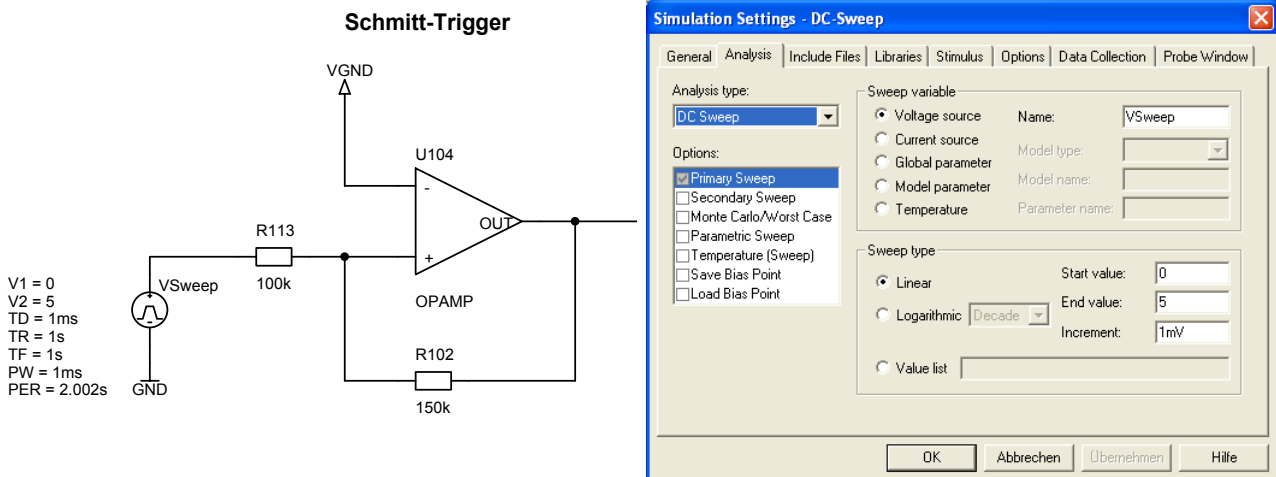
Dieser Versuch hat folgende Zielsetzungen:

- einfache Schaltungen selbstständig in PSpice simulieren
- Festigung der verschiedenen Simulationsarten
- Größen simulieren, die später mit der Messung verglichen werden kann

2. THEORETISCHE AUFGABEN – VORBEREITUNG

2.1 Schmitt-Trigger Simulation – DC-Sweep mit idealem OPAMP

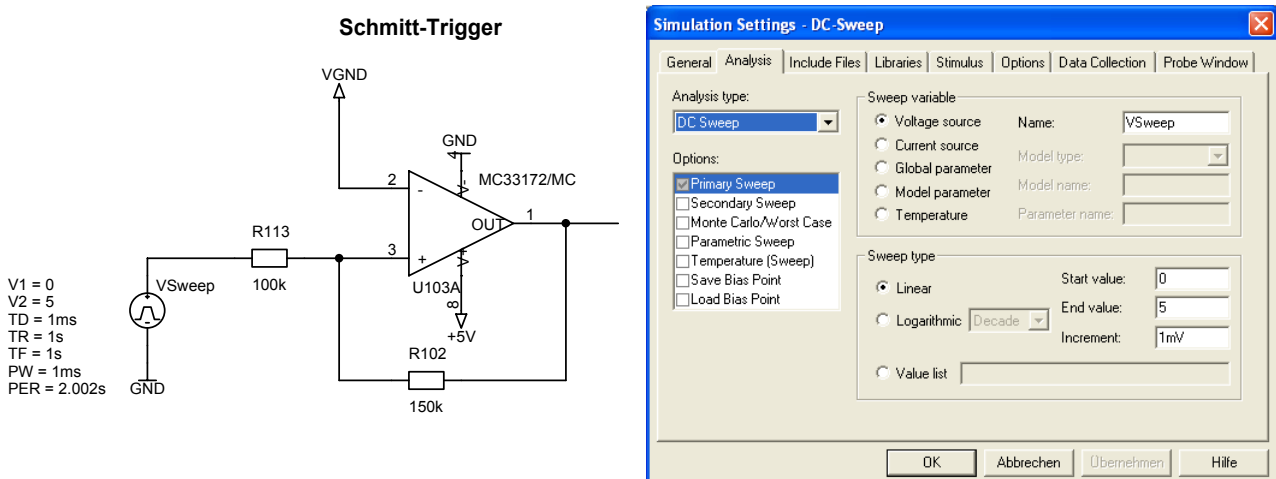
Simulieren Sie als Vorbereitung die Schmitt-Trigger Schaltung in PSpice (mit einem idealem OPAMP).



- Bestimmen Sie die obere Schaltschwelle U_{\uparrow} mit obigen Einstellungen der Simulation.
- Bestimmen Sie analog dazu die untere Schaltschwelle U_{\downarrow} .

2.2 Schmitt-Trigger Simulation – DC-Sweep mit realem OPAMP

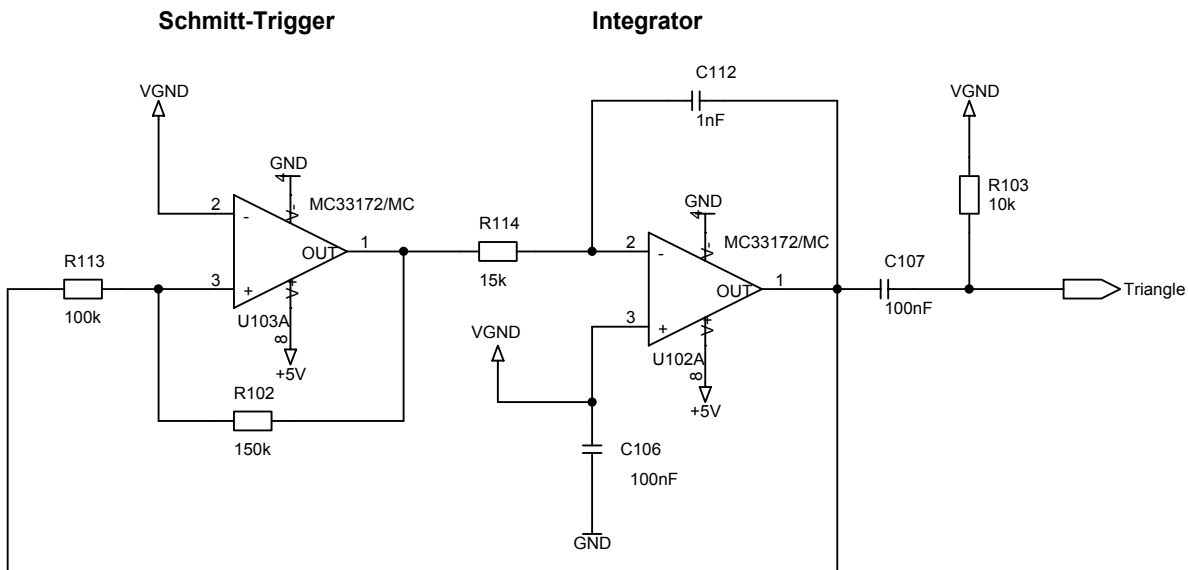
Wiederholen Sie obige Simulationen mit einem realen OPAMP **MC33172**.



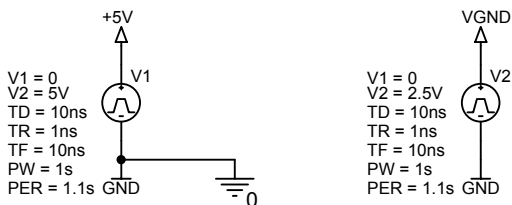
3. PRAKTISCHE AUFGABEN - SIMULATIONEN

3.1 Aufbau der Schaltung

Bauen Sie den ganzen Dreieckgenerator in PSpice auf. Wählen Sie eine Time Domain (Transient) Simulation.



Wählen Sie als Quellen **VPULSE** folgender Konfiguration:



3.2 Auswertung der Simulationsergebnisse

Werten Sie folgende Signale aus:

- Frequenz des Dreiecksignals / Rechtecksignals
- Minimalwert, Maximalwert, Mittelwert und Amplitude des Dreiecksignals
- Minimalwert, Maximalwert, Mittelwert und Amplitude des Rechtecksignals
- Versuchen Sie das Simulationsergebnis so zu gestalten, dass es gleich aussieht, wie das Bild in der Design Dokumentation