

Technische Universität
 Clausthal Institut für Informatik
 Prof. G. Kemnitz

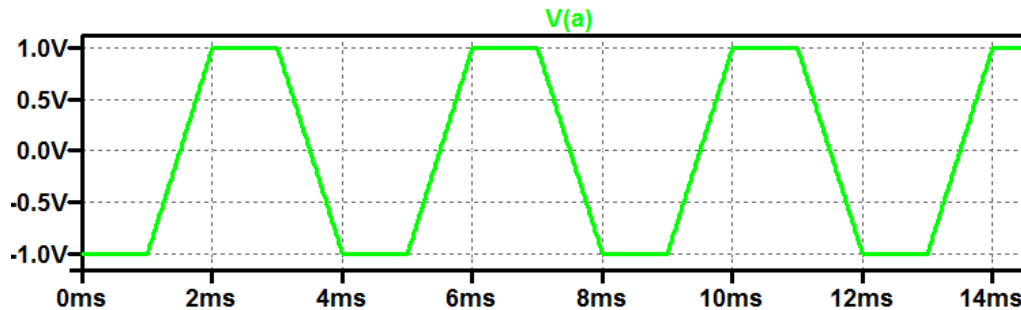
10. Mai 2017

Elektronik 2: Aufgabenblatt 8
 (Klirrfaktor, Rauschen)

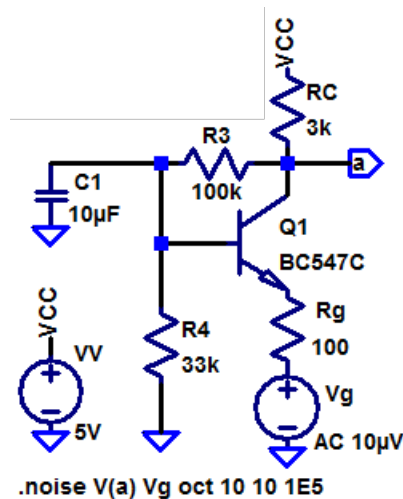
Hinweise: Schreiben Sie die Lösungen, so weit es möglich ist, auf die Aufgabenblätter. Tragen Sie Namen, Matrikelnummer und Studiengang in die nachfolgende Tabelle ein und schreiben Sie auf jedes zusätzlich abgegebene Blatt ihre Matrikelnummer.

Name	Matrikelnummer	Studiengang	Punkte von 10

Aufgabe 8.1: Bestimmen Sie für das in der nachfolgenden Abbildung dargestellte periodische Trapezsignal die Spektralwerte für die Grundfrequenz von 250 Hz und die zehn ersten Oberwellen (jeweils Amplitude und Phase). 2P



Aufgabe 8.2: Bestimmen Sie für den Transistorverstärker in der Abbildung im Frequenzbereich von 20 Hz bis 20 kHz



- a) die stationäre Ausgangsspannung im Arbeitspunkt, 1P
- b) die Verstärkung $(V_a/V(g))^1$, 1P
- c) die effektive Rauschspannung am Ausgang, 1P
- d) die effektive Rauschspannung am Ausgang, die der Generatorwiderstand R_g verursacht, 1P
- e) den Signalrauschabstand am Ausgang für ein 1 kHz-Sinussignal mit einer Amplitude von $1 \mu\text{V}$ als Eingangssignal von V_g , 1P
- f) die Rauschzahl des Verstärkers, 1P
- g) den Klirrfaktor am Ausgang bei einem Kosinussignal mit einer Amplitude von 100 mV und einer Frequenz von 1 kHz als Generatorspannung. 2P

¹Bei einer Bestimmung mit »tf« ist C_1 durch eine Spannungsquelle mit dem stationären Wert zu ersetzen.