

Hochschule Bremen Labor Elektrische Messtechnik		Angaben zur Veranstaltung WiSe:2021/2022 Modul: ELMESS Dozent/Dozentin: Prof.Dr.Ing. Manfred Mevenkamp
Bericht zum Laborversuch DAQ-USB (Kürzel) Signalerfassung und Frequenzganguntersuchung mit USB-Oszilloskop (Versuchsbezeichnung)		
----- Kelly Mbitketchie Koujo (I.S.T.I) (Autor / Autorin) (Studiengang) 5136175 (Matrikel-Nr.)		Versuchsdatum: 29.11.2021 Abgabedatum: 13.12.2021 Laborgruppe C7
Gruppe:	weitere Gruppenmitglieder: (Studiengang) 1. Kevin Pfeifer (D.S.I) 2. ()	Benotung / Bemerkungen
Zusammenfassung der Versuchsergebnisse <p>In diesem Versuch handelt es sich um die Signalerfassung und die Untersuchung des Frequenzgangs mithilfe eines USB-Oszilloskops. Behandelt wurden vier verschiedene Schaltungen: ein passiver RC-Tiefpass, ein belasteter RC-Tiefpass, ein aktiver Tiefpass und ein aktiver Tiefpass mit Belastung. Die Messergebnisse legen einige Verschiedenheiten für die gemessenen (54,85nF) und errechneten (22,67µF) Kapazität des Kondenstors beim RC-Tiefpasses.</p> <p>Die Rechnung der Betragsfrequenzgängen in den vier Fälle zeigt, dass der unbelastete und aktive Tiefpass sich ähnlich verhalten, sowie der belastete und aktive Tiefpass mit Belastung bei niedrigen/mittleren und hohen Frequenzen.</p> <p>Es ist auch zu merken, dass der Frequenzgang sich die Grenzfrequenz leicht verschiebt. Dies hängt damit zusammen, da der Frequenzgenerator einen Innenwiderstand hat und mit steigender Frequenz der Kondensatorwiderstand immer kleiner wird. Wenn der Kondensatorwiderstand kleiner wird, so wird der Eingangswiderstand des Tiefpasses auch kleiner und somit fällt mehr Spannung am Generator- Innenwiderstand ab.</p> <p>Der Amplitudengang verlief bei dem Tiefpass wie erwartet: Bis zur Grenzfrequenz wird die Eingangsspannung nahezu Vollständig (0dB) an den Ausgang weitergeleitet und ab der Grenzfrequenz wird die Ausgangsspannung immer mehr gedämpft.</p> <p>Ein Tiefpass Filter lässt also nur Signale unterhalb seiner Grenzfrequenz durch und schwächt die Anteile darüber ab.</p>		