

# Versuch 4: Wechselspannung

## Student Group

First Name	Surname	Matrikel Nr.

## Table of Contents

**Versuch 4: Wechselspannung** ..... 2

*Ziele des Versuchs* ..... 2

*Vorbereitung für das Labor* ..... 2

        im ILIAS-Kurs ..... 2

*Vorbereitung für die mündliche Kurzprüfung* ..... 2

# Versuch 4: Wechselspannung

## Ziele des Versuchs

Kennenlernen von

- Sinusgrößen, Wirk-, Blind-, Scheinwiderstand, Zeigerdiagramme
- Verhalten einer RC- und RL-Reihenschaltung mit unterschiedlichen passiven Bauteilen bei konstanter Frequenz
- Tiefpass (Verhalten von RC-Schaltung bei unterschiedlichen Frequenzen)
- RLC-Reihenschwingkreis: Spannung über Widerstand und Impedanzen bei unterschiedlichen Frequenzen

Anwenden von

- Spannungsanalyse im Zeitbereich mit Simulationsprogramm

## Vorbereitung für das Labor

im ILIAS-Kurs

Lesen Sie die [Unterlagen zu Versuch 4](#) in ILIAS durch.  
Diese werden eine Woche vor dem Versuch öffentlich gestellt.

## Vorbereitung für die mündliche Kurzprüfung

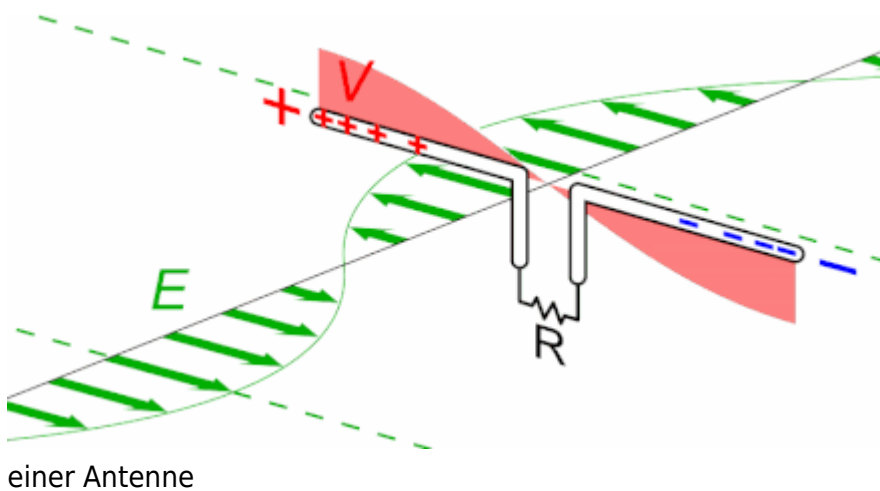


Fig. 1: Vereinfachte Darstellung

Zu diesem Versuch sollten Sie

1. folgende Konzepte anwenden und erklären können:
  1. Zeigerdarstellung

1. von harmonischen Signalen
2. von Impedanzgrößen
2. komplexe Impedanzoperatoren (z.B.  $j \cdot X_L$ )
3. Grenzfrequenz
4. Reihenschwingkreis
  1. verschiedene Spannungen  $U_R$ ,  $U_C$ ,  $U_L$  für  $\omega \rightarrow 0$  und  $\omega \rightarrow \infty$
  2. grafische und rechnerische Ermittlung der komplexen Impedanz  $\underline{Z}$  der Schaltung
  3. Verhalten von  $\underline{Z}$  bei unterschiedlichen Frequenzen
  4. Begriffserklärung, Verhalten und Berechnung der Resonanzfrequenz
5. Zusammenhang zwischen Schwingkreis und Antenne (siehe [figure 1](#))
2. die Schaltung betrachten, wenn statt der Spannung über dem Widerstand  $U_R$ , die Ausgangsspannung über den Kondensator  $U_C$  gemessen wird.
  1. Wie heißt diese Schaltung?
  2. Wofür wird sie eingesetzt?
  3. Welche Ausgangsspannung ergibt sich für  $\omega \rightarrow 0$  und  $\omega \rightarrow \infty$ ?

From:

<https://wiki.mexle.org/> - **MEXLE Wiki**

Permanent link:

[https://wiki.mexle.org/elektrotechnik\\_labor/4\\_wechselspannung?rev=1695157533](https://wiki.mexle.org/elektrotechnik_labor/4_wechselspannung?rev=1695157533)

Last update: **2023/09/19 23:05**

