

# Versuch 4: Wechselspannung

## Student Group

| First Name | Surname | Matrikel Nr. |
|------------|---------|--------------|
|            |         |              |
|            |         |              |
|            |         |              |

## Table of Contents

Versuch 4: Wechselspannung

Ziele des Versuchs

Vorbereitung für das Labor

im ILIAS-Kurs

Vorbereitung für die mündliche Kurzprüfung

2

2

2

2

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

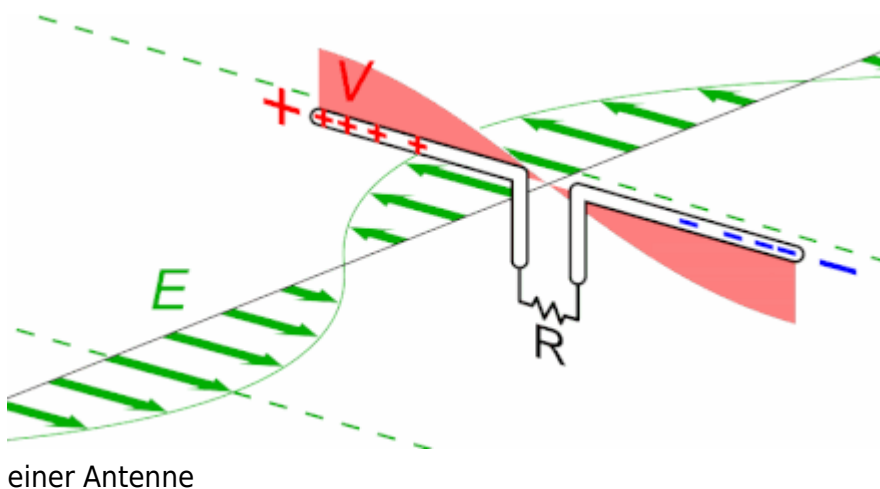


Fig. 1: Vereinfachte Darstellung

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  $\rightarrow 0$  und  $\rightarrow \infty$
  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  $\rightarrow 0$  und  $\rightarrow \infty$ ?

From:

<https://first.mexle.te.hs-heilbronn.de/> - **MEXLE Wiki**

Permanent link:

[https://first.mexle.te.hs-heilbronn.de/elektrotechnik\\_labor/4\\_wechselspannung](https://first.mexle.te.hs-heilbronn.de/elektrotechnik_labor/4_wechselspannung)

Last update: **2025/09/29 14:19**

