

# Versuch 4: Wechselspannung

## Student Group

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

## Table of Contents

Änderung im SoSe 2025 ..... 2

Versuch 4: Wechselspannung ..... 2

*Ziele des Versuchs* ..... 2

*Vorbereitung für das Labor* ..... 2

im ILIAS-Kurs ..... 2

*Vorbereitung für die mündliche Kurzprüfung* ..... 3

## Änderung im SoSe 2025

**Beachten Sie, dass in diesem Semester aus organisatorischen Gründen die Reihenfolge der Versuche getauscht wird:**

**Der Versuch 4 findet nach Versuch 5 statt.**

# 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

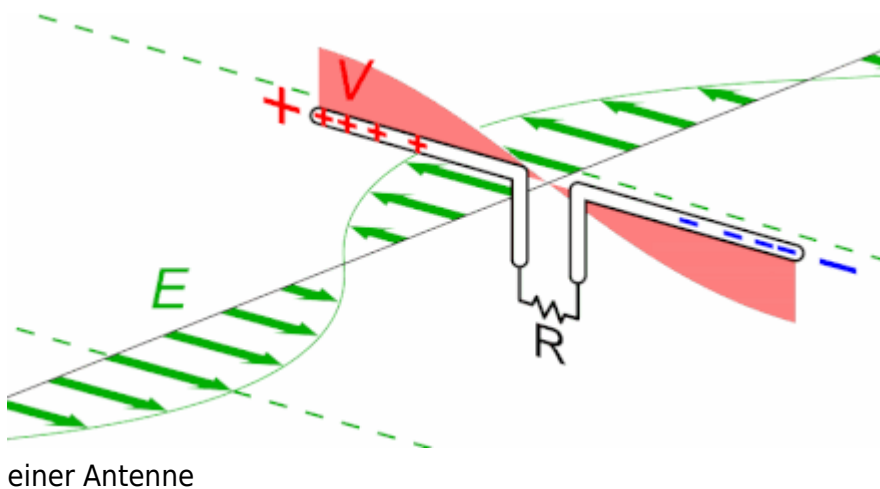


Fig. 1: Vereinfachte Darstellung einer Antenne

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://wiki.mexle.te.hs-heilbronn.de/> - MEXLE Wiki

Permanent link:  
[https://wiki.mexle.te.hs-heilbronn.de/elektrotechnik\\_labor/4\\_wechselspannung?rev=1744238568](https://wiki.mexle.te.hs-heilbronn.de/elektrotechnik_labor/4_wechselspannung?rev=1744238568)

Last update: 2025/04/10 00:42

