|  |
| --- |
|  |
| **E.5 Arbeitsblatt 2** |
|  |
|  |

**Der elektrische Schwingkreis**

|  |
| --- |
| **Aufgabenstellung****Untersuchen Sie den Spannungsverlauf in einem elektrischen Schwingkreis bei einmaliger Energiezufuhr.** |
| 1. Skizzieren Sie den von Ihnen vermuteten zeitlichen Verlauf der Spannung im Schwingkreis bei der Schaltung 2.

Hilfe 11. Laden Sie den Kondensator auf und erfassen Sie anschließend den zeitlichen Spannungsverlauf während des Entladevorganges. Protokollieren Sie Ihre Messergebnisse in einem Diagramm.

Hilfe 21. Beschreiben Sie den zeitlichen Verlauf der Spannung und ermitteln Sie die Periodendauer und die Frequenz der untersuchten Schwingung.

Hilfe 3**Zum Weiterarbeiten**1. Führen Sie die Aufgaben (1) bis (4) für verschiedene Kombinationen aus Kondensator und Spule aus.

**Vertiefung**1. Zeigen Sie, dass sich das Abklingen der Amplituden durch eine Exponentialfunktion modellieren lässt.

Hilfe 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Material*** Stromversorgungsgerät
* Kondensator z. B. 4 µF
* 2 Spulen mit z. B. 500 Windungen
* geschlossener Kern
* Umschalter
* Verbindungsleiter, Steckbretter
* (Taschen-)Computer mit Messwerterfassung
* Spannungssensor
 | Versuchsaufbau***Schaltung 2*** |

**Einstellungen**

* Spannung: ca. 3 V
* Messmodus: Time based (zeitbasiert)
* Messrate: z. B. 10000 Messungen pro Sekunde
* Messzeit: 0,04 s
* Start der Messung (Triggern): ansteigend (INCREASING), Schwellwert (THRESHOLD) 0,5 V, Vorspeicherung (PRESTORE) 5 %