

Fach: VP**Name:** _____**Datum:** _____

Übungsblatt: Kenngrößen der Wechselspannung

Aufgabe 1

Wie groß ist die Frequenz einer Wechselspannung mit 600 μ s Periodendauer?

Aufgabe 2

Eine Leiterschleife dreht sich im homogenen Magnetfeld. Bei welcher Winkelgeschwindigkeit wird eine Spannung mit der Frequenz 100 Hz induziert?

Aufgabe 3

Die Periodendauer einer Wechselspannung beträgt 20 ms. Wie groß sind Frequenz und Kreisfrequenz der Wechselspannung?

Aufgabe 4

In einer Leiterschleife, die sich in einem homogenen Magnetfeld dreht, wird eine Wechselspannung von 50 Hz induziert.

- a) Wie groß ist die Periodendauer der Wechselspannung?
- b) Wie groß ist die Kreisfrequenz?
- c) Welche Drehzahl hat die Leiterschleife?

Aufgabe 5

Eine Leiterschleife dreht sich mit 1 500 min^{-1} in einem homogenen Magnetfeld.

- a) Mit welcher Winkelgeschwindigkeit dreht sich die Leiterschleife?
- b) Welche Frequenz hat die induzierte Wechselspannung?
- c) Wie groß ist die Periodendauer der Wechselspannung?

Aufgabe 6

Der Scheitelwert einer sinusförmigen Wechselspannung beträgt 537,4 V. Wie groß ist der Effektivwert?

Aufgabe 7

Wie groß ist der Maximalwert eines Wechselstromes mit 2,3 A Effektivwert?

Aufgabe 8

Welchen Augenblickswert hat eine sinusförmige 50-Hz-Wechselspannung mit einer Amplitude von 311 V vier Millisekunden nach dem Spannungsnulldurchgang?

Aufgabe 9

Nach 2 ms beträgt der Augenblickswert eines Wechselstromes 1,7 A. Wie groß ist der Spitzenwert des Stromes bei einer Frequenz von 33,3 Hz?

Aufgabe 10

Ein Netzgerät liefert eine sinusförmige Wechselspannung mit 24 V Effektivwert und 50 Hz. Wie groß ist

- a) der Scheitelwert.
- b) die Kreisfrequenz.
- c) der Augenblickswert nach 2 ms, 8 ms, 12 ms und 18 ms?

Aufgabe 11

Ein Frequenzgenerator liefert sinusförmige Wechselspannungen mit 10V Spitzenwert. Nach welchen Zeiten wird bei 1 Hz, 10 Hz, 100 Hz und 1 kHz erstmalig der Augenblickswert 3 V erreicht?

Aufgabe 12

Eine Wechselspannung erreicht 12 μ s nach dem Nulldurchgang ihren Effektivwert von 3 V. Wie groß ist der Augenblickswert 5 μ s später?