

Seminar Akustik. Aufgaben zu Teil 1 des Skripts

Uwe Reichel, Phil Hoole

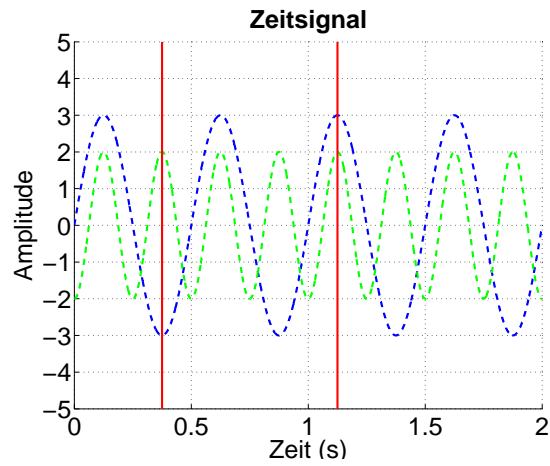
Welche Kräfte wirken auf ein schwingendes Teilchen?

Was ist der Unterschied zwischen einer Welle und einer Schwingung?

Was ist der Unterschied zwischen Longitudinal- und Transversalwellen?

Eine komplexe Schwingung setzt sich aus den folgenden beiden Teilschwingungen zusammen.

- (1) Bestimme ihre Amplitudenwerte zu den Zeitpunkten 0.375 s und 1.125 s (bei den senkrechten roten Linien).
- (2) Welche Frequenz haben Teilschwingungen und die komplexe Schwingung?



In welchen Einheiten lässt sich Schalldruck bzw. Schalldruckpegel angeben?

Warum wird hierfür eine logarithmische Skala bevorzugt?

Um wieviel dB ist ein Schalldruck von 1 Pa höher als ein Schalldruck von 0.1 Pa?

Welchem Faktor entspricht eine Schalldruckzunahme um 32 dB?

Was ist der Unterschied zwischen Schallgeschwindigkeit und Schallschnelle?

Welche Arten von Schall lassen sich unterscheiden?

Was sind Obertöne bzw. Harmonische?

Was versteht man unter Periodizität?

Wodurch kommt Periodizität im Sprachsignal zustande?

Was ist der Unterschied zwischen einem Zeitsignal und einem Spektrum?

Welche Typen von Spektren gibt es?

Was leistet die Fourieranalyse?

Was ist der Grundvorgang bei der Durchführung der Fourieranalyse?

Warum ist es bei der Bestimmung der Ähnlichkeit erforderlich, sowohl mit den Sinuskomponenten als auch mit den entsprechenden Cosinuskomponenten zu vergleichen?

Wie ermittelt man die Amplitude für eine gegebene Frequenz im Signal aus dem Ergebnis des Vergleichs mit den Sinus- und Cosinuskomponenten?