

Aufgaben: Fourier-Analyse

Die Fourier-Analyse ist eine Methode zur Untersuchung von Signalen. Mit der Simulation lassen sich maximal zwei sinusförmige Einzelsignale mit bestimmter Amplitude, Frequenz und Verschiebungswinkel erzeugen. Bei zwei erzeugten Einzelsignalen erfolgt eine Addition der Einzelsignale.

Die Schaltfläche Analyse realisiert die Fourier-Analyse und liefert wahlweise das Amplitudenspektrum oder Phasenspektrum des erzeugten Signals.

Grundlegende Aufgaben (G)

- 1. Erzeugen Sie die angegebenen Signale und ihr Amplitudenspektrum. Beschreiben Sie die Aufgabe und das Ergebnis eines Amplitudenspektrums. Für die Bearbeitung ist das Arbeitsblatt erforderlich.**
- 2. Erzeugen Sie die angegebenen Signale und ihr Phasenspektrum. Beschreiben Sie die Aufgabe und das Ergebnis eines Phasenspektrums. Für die Bearbeitung ist das Arbeitsblatt erforderlich.**
- 3. Schließen Sie unter Verwendung der gegebenen Spektren auf die erzeugenden Signale. Überprüfen Sie Ihre Überlegungen mit der Simulation. Für die Bearbeitung ist das Arbeitsblatt erforderlich.**

Ergänzende Aufgaben (E)

- 1. Die Abbildungen zeigen den Signalverlauf und das Amplitudenspektrum eines Rechtecksignals. Bestimmen Sie die Frequenz des Rechtecksignals. Interpretieren Sie das Amplitudenspektrum. Für die Bearbeitung ist das Arbeitsblatt erforderlich.**