

Aufgabe 1 *Dreiecksschwingung*

Die Abbildung zeigt die sogenannte Dreieck-Schwingung

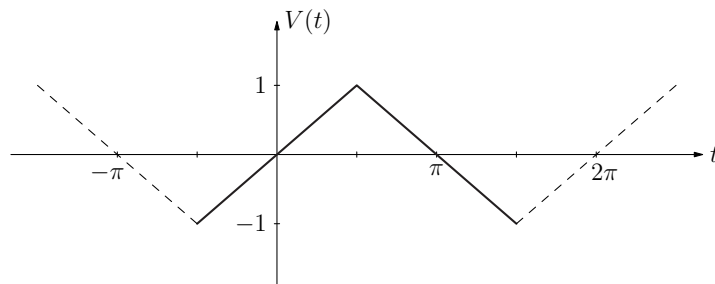


Abbildung 1: Dreiecksschwingung

- (a) Schreiben Sie die Funktion $V(t)$ auf, welche die Dreieck-Schwingung im Intervall $-\frac{\pi}{2} \leq t \leq \frac{3\pi}{2}$ beschreibt.
- (b) Entwickeln Sie die Funktion $V(t)$ für den Fall, dass sie sich periodisch wiederholt, in eine FOURIER-Reihe.
- (c) Stellen Sie das Spektrum (Koeffizienten a_n , b_n über n) der Dreieck-Schwingung graphisch dar.
- (d) Vergleichen Sie alle Ergebnisse mit den entsprechenden Resultaten für eine sinus-Schwingung mit gleicher Amplitude und Periode.

LÖSUNG:

Lösung folgt