

Aufgabe 1 *Dreiecksschwingung*

Die Abbildung zeigt die sogenannte Dreiecksschwingung

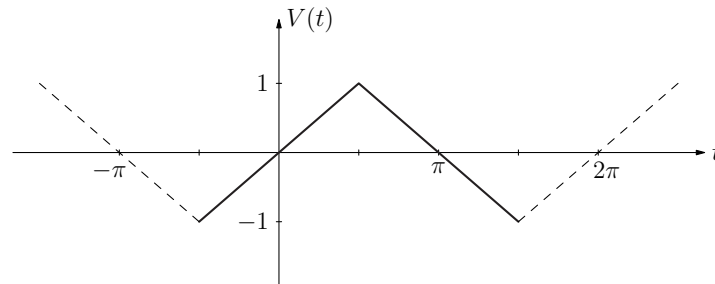


Abbildung 1: Dreiecksschwingung

- (a) Schreiben Sie die Funktion $V(t)$ auf, welche die Dreiecksschwingung im Intervall $-\frac{\pi}{2} \leq t \leq \frac{3\pi}{2}$ beschreibt und überzeugen Sie sich, dass die DIRICHLET-Bedingungen erfüllt sind.
- (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 Dreiecksschwingung graphisch dar.
- (d) **Zusatz:** Vergleichen Sie alle Ergebnisse mit den entsprechenden Resultaten für eine Sinusschwingung mit gleicher Amplitude und Periode.

LÖSUNG:

Lösung folgt