

Beispiel 4.3: Dreieckschwingung

Die Dreieckschwingung ist definiert als

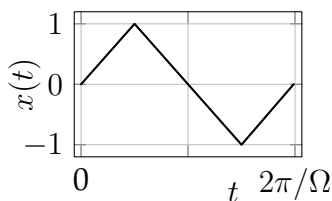
$$x(t) = \begin{cases} t \cdot \frac{4}{T} & -\frac{T}{4} \leq t \leq \frac{T}{4} \\ 2 - t \cdot \frac{4}{T} & \frac{T}{4} \leq t \leq \frac{3T}{4} \end{cases} \quad (4.15)$$

Auch diese Funktion ist ungerade, weshalb die Koeffizienten C_k allesamt verschwinden. Ferner ist

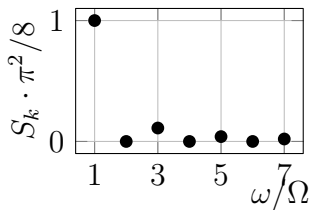
$$S_k = \frac{4}{T} \int_0^{T/2} x(t) \sin(k\Omega t) dt \quad (4.16)$$

$$= \begin{cases} 0 & k \text{ gerade} \\ \frac{8}{k^2\pi^2} \cdot (-1)^{(k-1)/2} & k \text{ ungerade} \end{cases} \quad (4.17)$$

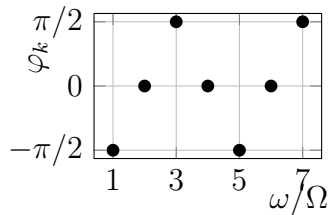
Die Darstellung von Zeitsignal, Amplituden- und Phasenspektrum ist wie folgt:



(a) Zeitbereich



(b) Frequenzbereich



(c) Frequenzbereich