



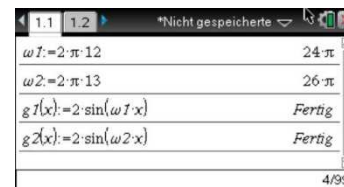
Technologieeinsatz: Überlagerung von Schwingungen TI-Nspire

ZB: Zwei Schwingungen $y_1(t)$ und $y_2(t)$ mit unterschiedlichen Frequenzen f_1 und f_2 , die fast gleich groß sind, werden überlagert. Es entsteht eine so genannte **Schwebung**. Zur grafischen Darstellung wählen wir zum Beispiel jeweils eine Amplitude von $A = 2$ Einheiten sowie die Frequenzen

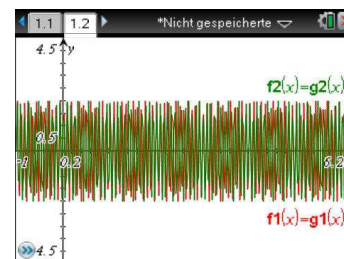
$f_1 = 12$ Hz und $f_2 = 13$ Hz.

Für die Winkelgeschwindigkeit gilt: $\omega = 2\pi \cdot f$
 Nach Speicherung der Winkelgeschwindigkeiten

ω_1 und ω_2 definiert man die Funktionen
 $g_1(x) = 2 \cdot \sin(\omega_1 \cdot x)$ und $g_2(x) = 2 \cdot \sin(\omega_2 \cdot x)$ in der **Calculator**-Applikation.



Die beiden Funktionen werden nun in der **Graph**-Applikation mit $f_1(x) = g_1(x)$ und $f_2(x) = g_2(x)$ grafisch dargestellt.



Zur Darstellung der Schwebung, also der Überlagerung dieser beiden Schwingungen, deren Frequenzen nur einen kleinen Unterschied zueinander haben, wird für $f_3(x)$ die Summe der beiden Schwingungsgleichungen eingegeben.

$$f_3(x) = g_1(x) + g_2(x)$$

Zur übersichtlicheren Darstellung der Überlagerung der Schwingungen können die Funktionen $f_1(x)$ und $f_2(x)$ entfernt werden:

