

Wegmessung einer harmonischen Schwingung auf einer Frequenz

Messung mittels Beschleunigungssensor

Übertragungsfaktor des Sensors $\ddot{U} := 100 \cdot \frac{mV}{g}$

ermittelte Messgrößen:

Scheitelmesswert der Sensorspannung $V_S := 0.05 \cdot V$

ermittelte Frequenz $f := 10 \text{ Hz}$ $\Omega := 2 \cdot \pi \cdot f$

Berechnung

Schwingbeschleunigung $a_S := \frac{V_S}{\ddot{U}} = 4.903 \frac{m}{s^2}$

Schwingweg durch Integration $x_S := -\frac{a_S}{\Omega^2} = -1.242 \cdot 10^{-3} m$

$$x(t) := x_S \cdot \sin(\Omega \cdot t)$$

$$t := 0 \cdot s, 0.001 \cdot s \dots 0.5 \cdot s$$

