

Datei C:\Aufgaben\Schw_Wel\Schwingungen\Oszillator_Ged.doc
 Kapitel Schwingungen und Wellen ; gedämpfter Oszillator
 Titel linearer harmonischer Oszillator
 Hinweise: Hering: Kap. 5.1.2.6 , 5.1.2.7
 Dobrinski: Kap. 5.1.4
 Alonso Finn: Kap. 9.11
 Kamke Walcher: Kap. 13.2
 Gesp. am 22.04.2003

linearer harmonischer Oszillator

Ein linearer harmonischer Oszillator der Eigenfrequenz $f_0 = 5$ Hz werde so gedämpft, dass die Schwingungsamplitude in der Zeit $t_1 = 100$ s auf 50% absinkt.

- a) Wie groß ist die Abklingkonstante?
- b) Der Oszillator soll zur Zeit $t = 0$ bei $x(0) = x_0 = 0.05$ m mit der Geschwindigkeit v_0 angestoßen werden und nach $t_2 = 300$ s noch mit einer Amplitude von 0.05 m schwingen. Bestimmen Sie v_0 !

Ergebnis: a) $\gamma = 0,0069 \frac{1}{s}$ b) $v_0 = -12,46 \frac{m}{s}$