

Datei C:\Aufgaben\Schw_Wel\Schwingungen\Feder_Masse_Pendel_1.doc
 Kapitel Schwingungen und Wellen ; harmonischer Oszillator
 Titel Feder-Masse-Pendel-1
 Hinweise: Orear: Kap. 11
 Hering: Kap. 5.1 - 5.1.2.5
 Dobrinski: Kap. 5.1.1 - 5.1.3
 Alonso Finn: Kap. 9.1 - 9.5
 Kamke Walcher: Kap. 13.1
 Gesp. am 14.01.2005

Feder-Masse-Pendel-1

Ein Körper der Masse $m = 3 \text{ kg}$ schwingt "reibungsfrei" an einer Feder mit der Federkonstanten $c = 1,2 \text{ Nm}^{-1}$. Die Ruhelage ist bei $x = 0$. Zur Zeit $t = 0$ befindet sich der Körper bei x_0 . Die maximale Auslenkung beträgt $\hat{x} = 0,03 \text{ m}$ und wird zum ersten mal zur Zeit $t_1 = 1 \text{ s}$ erreicht.

- a) Bestimmen Sie die Gleichung der Auslenkung $x = x(t)$!
- b) Wo ist der Körper zur Zeit $t = 0$?
 Welche Geschwindigkeit hat er zur Zeit $t = 0$?

Ergebnis: a) $x(t) = 0,03 \text{ m} \cdot \cos\left(0,632 \frac{1}{\text{s}} \cdot t - 0,632\right)$ b) $x(0) = 0,0242 \text{ m}$ $v(0) = 0,0112 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

siehe auch: [Pendel_1.plt](#)