Physik und Materialwissenschaften Praktikum Physik

4. April 2022

Praktikum Physik

Versuch 2.1: Schwingungen

Häusliche Vorarbeit:

Aufgabe 3.1.1

$$(m * \frac{d^2}{dt} + b * \frac{dx}{dt} + k * x = 0)$$
 (1)

Auslenkung: x

 $\Rightarrow J(Tr\"{a}gheitsmoment)$ Masse: m

Geschwindigkeit: $v = \frac{dx}{dt}$ $\Rightarrow \omega(\textit{Winkelgeschwindigeit})$

Beschleunigung: $a = \frac{d^2x}{dt^2}$ $\Rightarrow \alpha(Winkelbeschleunigung)$

> $\Rightarrow J \cdot \alpha = J \frac{d\varphi}{dt}$ Newton: $m \cdot a$

 $\Rightarrow b \cdot \omega = J \frac{d^2 \varphi}{dt^2}$ $\Rightarrow k \cdot \varphi$ Dämpfungsgrad: $b \cdot v$

Beschleunigung: $k \cdot x$

$$\Rightarrow m * \frac{d^2}{dt} + b * \frac{dx}{dt} + k * x = 0 \tag{2}$$