

Formeln Physik

Schwingung

↙ Achtung **RAD**

Elongation : $y = A \cdot \sin(\omega \cdot t)$ $\omega = 2\pi \cdot f$ $[f = \frac{1}{s}]$

Geschwindigkeit : $v = A \cdot \omega \cdot \cos(\omega \cdot t)$ $\varphi = \omega \cdot t$

Beschleunigung : $a = -A \cdot \omega^2 \cdot \sin(\omega \cdot t)$

Hook'sches Gesetz

$F_y = k \cdot y$ $k \dots$ Federkonstante
[N] [M/s²] [m]

Frequenz : $f = \frac{1}{T}$ $[\frac{1}{s}] [Hz]$

Wellenlänge : $\lambda = c \cdot T$ λ [m] $c \dots$ Geschw. $[\frac{m}{s}]$
 $T \dots$ Dauer in s [s]

Gleichung der Welle:

↙ Achtung **RAD**

(Auslenkung mit $x =$, $t =$) $y = A \cdot \sin(2\pi)(\frac{t}{T} + \frac{x}{\lambda})$

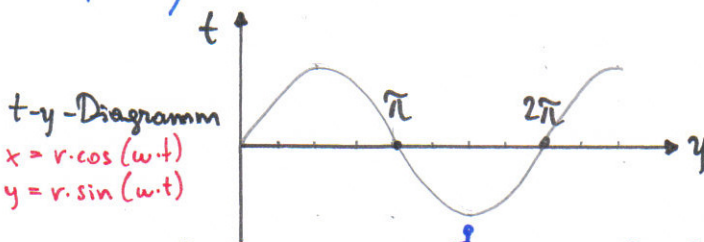
A oder $r \dots$ Amplitude

$t \dots$ Zeit in [s]

$T \dots$ Schwingungsdauer in [s]

$x \dots$ Ort

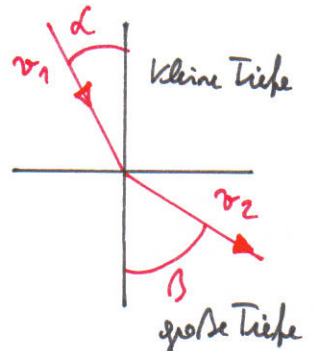
$\lambda \dots$ Wellenlänge



Schwingungsdauer Feder $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$ Faden $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$ $[\sqrt{\frac{m}{9,81 \frac{m}{s^2}}}]$

Brechungsgesetz : $\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{v_1}{v_2} = n_{1,2}$

Frequenz : $f = \frac{v}{\lambda} \dots$ Frequenz bleibt konstant!



Linse Gleichung : $\frac{1}{f} = \frac{1}{b} + \frac{1}{g}$

$\frac{G}{g} = \frac{B}{b}$

$\frac{G}{f} = \frac{B}{b-f}$

$f \dots$ Brennweite

$b \dots$ Bildweite

$g \dots$ Gegenstandsweite