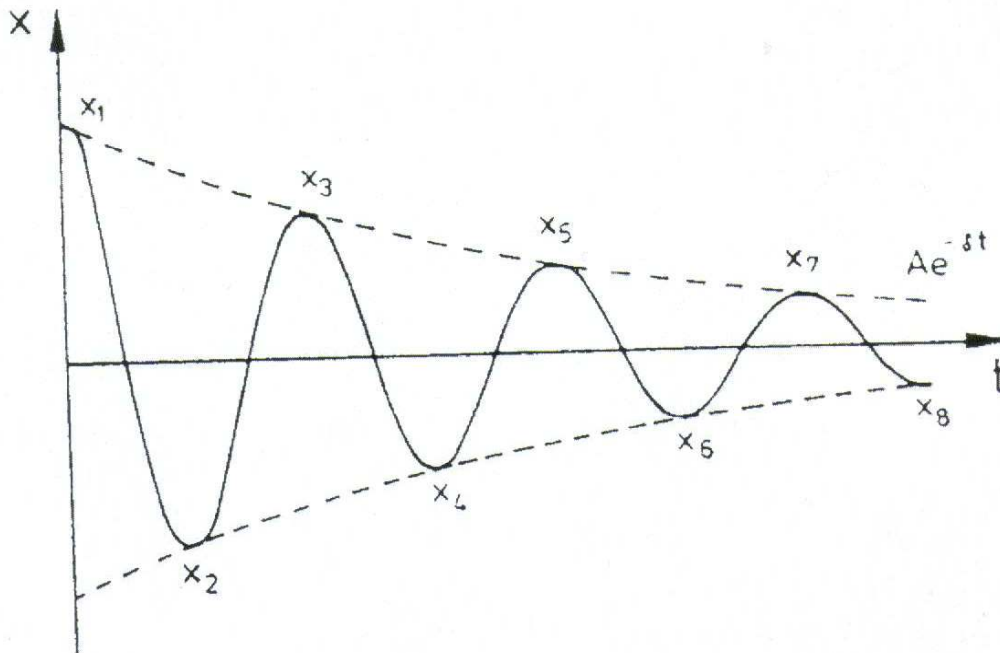


Aufgabe SW 25

Thomas Fröhlich



geg.: $T = 0,5\text{s}$
Auslenkung 3 auf 36% der 1 verringert

ges.: Dämpfungskonstante δ
Frequenz ω
Log. Dekrement Λ

k = Dämpfungsverhältnis

$$k = \frac{x_1}{x_3} = \frac{x_3}{x_5} \rightarrow k = \frac{x_1}{k \cdot x_5} \rightarrow k^2 = \frac{x_1}{x_5} \rightarrow k^2 = \frac{100^2\%}{36^2\%} \rightarrow k = 1,66$$

$$k = e^{\delta \cdot T} \rightarrow \delta = \frac{\ln 1,66}{0,5\text{s}} = 1,0136\text{s}^{-1}$$

$$T = \frac{2\pi}{\omega} \rightarrow \omega = \frac{2\pi}{0,5\text{s}} = 12,566\text{s}^{-1}$$

$$\Lambda = \delta \cdot T = 1,0136\text{s}^{-1} \cdot 0,5\text{s} = 0,5068$$

(Quelle: Physik Skript, Schwingungen und Wellen S.62)