

1.1

Bedingt durch das geschlebe, führt die Stange nur die Vertikale Komponente der Bewegung des Exzenters aus. Diese Komponente ist eine Harmonische Schwingung.

1.2.1

$$s(t) = -A \cdot \cos(\omega t) \quad | \quad s(t) = A \cdot \sin(\omega t + 3\pi/2)$$

1.2.2

$$v(t) = A \cdot \omega \cdot \sin(\omega t)$$

$$a(t) = A \cdot \omega^2 \cdot \cos(\omega t)$$

$$a_{\text{Max}} = A \cdot \omega^2 = A \cdot 4 \cdot \pi^2 \cdot f^2$$

$$= 5,0 \cdot 10^{-3} \text{m} \cdot 4 \cdot \pi^2 \cdot (1,0 \text{ 1/s})^2$$

$$= 0,20 \text{m/s}^2$$

$$F_{\text{ges}} = F_G + F_{a\text{-max}} = m \cdot g + m \cdot a_{\text{max}} = m (g + a_{\text{max}})$$

$$F_{\text{ges}} = 10 \text{N}$$

1.3.1

$f_0 = 1,8 \text{ Hz}$, da A_K maximal bei f_0

1.3.3

f	f < f ₀	f = f ₀	f > f ₀
A	Zunahme der Amplitude	Maximale Amplitude	Abnahme der Amplitude
Δφ	0 < Δφ < π/2	Δφ = π/2	π/2 < Δφ < π