

S 124 Nr 9

$$s(t) = 10 \sin(t)$$

a) $s(t) = 0 \Rightarrow \sin(t) = 0 \Rightarrow t = 0, \pi, 2\pi, \dots, z \cdot \pi$ für $z \in \mathbb{Z}$

b) $s(t)$ Maximal $\Rightarrow \sin(t) = 1 \Rightarrow t_M = \frac{\pi}{2}; \left(\frac{\pi}{2} + 2\pi\right); \dots \left(\frac{\pi}{2} + z \cdot 2\pi\right)$
Ausschlag nach rechts für $z \in \mathbb{Z}$

$s(t)$ minimal $\Rightarrow \sin(t) = -1 \Rightarrow t_m = \frac{3}{2}\pi; \left(\frac{3}{2}\pi + 2\pi\right); \dots \left(\frac{3}{2}\pi + z \cdot 2\pi\right)$
Ausschlag nach links für $z \in \mathbb{Z}$

$$v(t) = s'(t) = 10 \cdot \cos(t)$$

$$v_M\left(\frac{\pi}{2} + z \cdot 2\pi\right) = 10 \cdot 0 = 0$$

$$v_m\left(\frac{3}{2}\pi + z \cdot 2\pi\right) = 10 \cdot 0 = 0$$

c) $v(z \cdot \pi) = 10 \cdot \cos(z \cdot \pi) = 10 \cdot (\pm 1) = |10|$

$$v(2 \cdot z \cdot \pi) = 10 \cdot \cos(2 \cdot z \cdot \pi) = 10 \cdot (+1) = 10 \quad \text{Pendel schwingt nach rechts}$$

$$v((2 \cdot z + 1) \cdot \pi) = 10 \cdot \cos((2 \cdot z + 1) \cdot \pi) = 10 \cdot (-1) = -10 \quad \text{Pendel schwingt nach links}$$

S 124 Nr. 10

Die roten und die schwarzen Graphen haben die Sinusfunktion als Ableitung.