

B12T1 · 7. Kurzarbeit Physik am 22.10.18

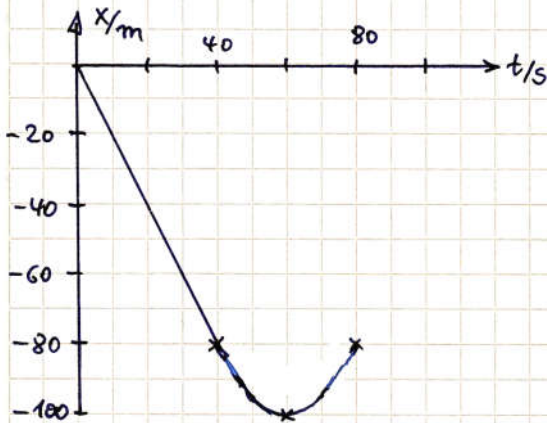
1.1  $x(40s) = -2,0 \frac{m}{s} \cdot 40s \Rightarrow \underline{x(40s) = -80m}$

③  $x_{max}$  bei  $t = 60s$ ; Zusätzl. Strecke  $s_2 = -\frac{1}{2} \cdot 2,0 \frac{m}{s} \cdot 20s \Rightarrow s_2 = -20m$

Zusammen:  $x_{max} = x(40s) + s_2 = -80m + 20m = -100m$   
( $|x_{max}| = 100m$ )

1.2

⑤



$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{20 \frac{m}{s}}{20s} \Rightarrow a = 0,10 \frac{m}{s^2}$$

Scheitelform:

$$\underline{x(t) = \frac{1}{2} \cdot 0,10 \frac{m}{s^2} (t - 50s)^2 - 100m}$$

1.3 Momentane Beschleunigung nimmt (von  $0,10 \frac{m}{s^2}$ ) ab auf

④  $0 \frac{m}{s^2}$ , weil die  $t-v$ -Kurve immer flacher wird, bis sie (nahezu) waagrecht verläuft.

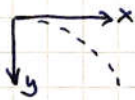
$$a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{1,0 \frac{m}{s}}{20s} \Rightarrow \underline{a_m = 0,050 \frac{m}{s^2}}$$

1.4 Dazu müssten sich Flächenstücke oberhalb u. unterhalb der

③  $t$ -Achse aufheben. Für  $t \in [40s; 80s]$  ist das der Fall. Im Intervall  $[0; 40s]$  muss Fläche die gleiche Maßzahl haben, wie für  $t \in [80s; 100s]$ , dieses Flächenstück ist zu klein  $\Rightarrow$  Pos. Ortskoord werden nicht erreicht.

2.1

④

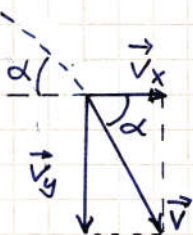


$$x(t) = v_0 \cdot t \Leftrightarrow t = \frac{x}{v_0}$$

$$y(t) = \frac{1}{2} g t^2 \Rightarrow \underline{y(x) = \frac{1}{2} g \cdot \frac{x^2}{v_0^2}} \quad (y(x) = \frac{g}{2v_0^2} \cdot x^2)$$

2.2

⑥



$$\tan(\alpha) = \frac{v_y}{v_x} = \frac{g \cdot t}{v_0} \Leftrightarrow \alpha = \tan^{-1} \left( \frac{g t}{v_0} \right)$$

$$\alpha = \tan^{-1} \left( \frac{9,81 \frac{m}{s^2} \cdot 2,1s}{5,0 \frac{m}{s}} \right) \Rightarrow \underline{\alpha = 76,0_{(35)}^\circ}$$

②5