

Am 14.10.2005
von Eisenhofer Lena

Lösung zur Aufgabe 3 vom 11.10.2005:

geg.: konstante Beschleunigung $a = 1,00 \frac{m}{s^2}$

1.) ges.: Strecke $s = \frac{1}{2} a \cdot t^2$

für $t = 3,00$ s:

$$s_3 = \frac{1}{2} 1,00 \cdot 3,00^2 \frac{m}{s^2} s^2 = 4,50 \text{ m}$$

für $t = 4,00$ s:

$$s_4 = \frac{1}{2} 1,00 \cdot 4,00^2 \frac{m}{s^2} s^2 = 8,00 \text{ m}$$

für $t = 3,10$ s:

$$s_{3,1} = \frac{1}{2} 1,00 \cdot 3,10^2 \frac{m}{s^2} s^2 = 4,805 \text{ m}$$

für $t = 3,01$ s:

$$s_{3,01} = \frac{1}{2} 1,00 \cdot 3,01^2 \frac{m}{s^2} s^2 = 4,53005 \text{ m}$$

2.) ges.: Durchschnittsgeschwindigkeit $v = \frac{s}{t}$

a.) in der vierten Sekunde:

$$\bar{v} = \frac{(s_4 - s_3)}{(t_4 - t_3)} = \frac{(8,00 \text{ m} - 4,5 \text{ m})}{(4,0 \text{ s} - 3,0 \text{ s})} = 3,5 \frac{m}{s}$$

b.) im Zeitintervall zw. 3,00 s und 3,1 s:

$$\bar{v} = \frac{(s_{3,1} - s_3)}{(t_{3,1} - t_3)} = 3,05 \frac{m}{s}$$

c.) im Zeitintervall zw. 3,00 s und 3,01 s:

$$\bar{v} = \frac{(s_{3,01} - s_3)}{(t_{3,01} - t_3)} = 3,005 \frac{m}{s}$$

3.) ges.: Momentangeschwindigkeit nach 3,00 s:

$$v = a \cdot t$$

$$v = 1,00 \cdot 3,00 \frac{m}{s^2} s$$

$$v = 3,0 \frac{m}{s}$$