

Esercizio . n. 23 pag. 317.

Pallina in caduta libera.

Una pallina in caduta libera ^{percorre} in 2 sec il triplo della distanza percorsa nel primo dei 2 sec. Trascurando la resistenza dell'aria, quanto vale la sua velocità iniziale v_0 ?

Rispondi in modo esauriente.

$$s_1 = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} g t^2 =$$

1 sec.

$$= v_0 \cdot 1 + \frac{1}{2} \cdot 9,81 \cdot 1 = v_0 + 4,90$$

2 sec

$$s_2 = 3s_1 = v_0 \cdot 2 + \frac{1}{2} \cdot 9,81 \cdot 2^2 =$$

$$= v_0 \cdot 2 + 19,62$$

$$s_2 = 3s_1$$

$$v_0 \cdot t_2 + \frac{1}{2} g t_2^2 = 3(v_0 t_1 + \frac{1}{2} g t_1^2)$$

$$v_0 \cdot 2 + \frac{1}{2} g \cdot 4 = 3(v_0 \cdot 1 + \frac{1}{2} g \cdot 1)$$

$$2v_0 + 2g = 3v_0 + 1,5g$$

$$2v_0 + 19,62 = 3v_0 + 14,71 \Rightarrow v_0 = 19,62 - 14,71$$

$$v_0 = 4,91 \frac{m}{sec}$$