

Esercizio x3 – Moto uniformemente decelerato-accelerato

Un ragazzo lancia una palla verticalmente verso l'alto con velocità iniziale $v_0 = 9,8 \text{ m/s}$. Trascurando la resistenza dell'aria, a quale altezza massima arriva la palla? Quanto tempo impiega per fare il tragitto di salita e discesa? Costruire il grafico nel piano v, t .

Soluzione

Dalla relazione $v = v_0 - g \cdot t$, essendo $v = 0$,

si ricava il tempo $t = \frac{v_0}{g} = \frac{9,8 \text{ m/s}}{9,8 \text{ m/s}^2} = 1 \text{ s}$.

L'altezza massima è: $h = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} g \cdot t^2 =$

$$= 9,8 \text{ m/s} \cdot 1 \text{ s} - \frac{1}{2} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2 \cdot (1 \text{ s})^2 = 4,9 \text{ m}.$$

La palla impiega 1 s per raggiungere la massima altezza

e 1 s per tornare al punto di partenza, per un totale di 2 s.

