

## Esercizio x2 – Moto naturalmente decelerato

Un ragazzo lancia una palla verticalmente verso l'alto con velocità iniziale  $v_0 = 19,6 \text{ m/s}$ . Trascurando la resistenza dell'aria, a quale altezza massima arriva la palla? Quanto tempo impiega per raggiungere l'altezza massima?

### Soluzione

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

Da cui si ricava il tempo  $t = \frac{v_0}{g} = \frac{19,6 \text{ m/s}}{9,8 \text{ m/s}^2} = 2 \text{ s}$ .

L'altezza massima è data da:  $h = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} g \cdot t^2$ , ed essendo  $v_0 = g \cdot t$ , essa diventa:  $h = g \cdot t \cdot t - \frac{1}{2} g \cdot t^2$

cioè:  $h = \frac{1}{2} g \cdot t^2 = \frac{1}{2} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2 \cdot (2 \text{ s})^2 = 19,6 \text{ m}$ .