

Zadatak 13. Tijelo je bačeno vertikalno uvis s visine 20 m početnom brzinom 50 m/s. U kojem je trenutku brzina tijela jednaka nuli? Koliko je tijelo visoko iznad zemlje u tom trenutku?

Rješenje. Putanja tijela opisana je izrazom $h(t) = 20 + v_0 t - \frac{1}{2} g \cdot t^2$. Derivacijom tog izraza dobit ćemo brzinu tijela u trenutku t : $v(t) = h'(t) = v_0 - g \cdot t$. Brzina je jednaka nuli u trenutku $t = \frac{v_0}{g} = \frac{50}{g}$ s. U tom trenutku tijelo je na visini

$$h = 20 + v_0 \cdot \frac{v_0}{g} - \frac{1}{2} g \cdot \frac{v_0^2}{g^2} = 20 + \frac{50^2}{2g} = 20 + \frac{1250}{g} \text{ m.}$$