

27. Dvije su lopte bačene istovremeno vertikalno prema gore. Prva ima početnu brzinu $v_1 = 20 \text{ m/s}$, a druga $v_2 = 24 \text{ m/s}$. Kolika je udaljenost između njih kada je prva lopta na maksimalnoj visini?

A. 20.40 m B. 28.56 m C. 16.28 m D. 8.15 m E. 14.28

$$v_1 = 20 \text{ m/s}$$

Lopte su bačene istovremeno vertikalno prema gore.

$$v_2 = 24 \text{ m/s}$$

$$\Delta h = ?$$

Podaci za prvu bačenu loptu:

$$\text{- maksimalna visina ili domet } H_1 = \frac{v_1^2}{2g} = \frac{(20 \text{ m/s})^2}{2 \cdot 9,81} = \frac{400 \text{ m}^2/\text{s}^2}{19,62 \text{ m/s}^2} = 20,387 \text{ m}$$

$$\text{- vrijeme utrošeno za postizane maksimalne visine } t_1 = \frac{v_1}{g} = \frac{20 \text{ m/s}}{9,81 \text{ m/s}^2} = 2,0387 \text{ sek} = 2,04 \text{ sek}$$

Podaci za drugu bačenu loptu:

$$\text{- prijeđeni put } s_2 \text{ za vrijeme } t = 2,04 \text{ s} \quad s_2 = v_2 \cdot t - \frac{g}{2} t^2$$

$$s_2 = 24 \text{ m/s} \cdot 2,04 \text{ s} - \frac{9,81 \text{ m/s}^2}{2} \cdot (2,04 \text{ s})^2 = 48,96 \text{ m} - 20,41 \text{ m} = 28,55 \text{ m}$$

Međusobna udaljenost Δh

$$\Delta h = s_2 - H_1 = 28,55 \text{ m} - 20,387 \text{ m} = 8,163 \text{ m}$$

odgovor D.