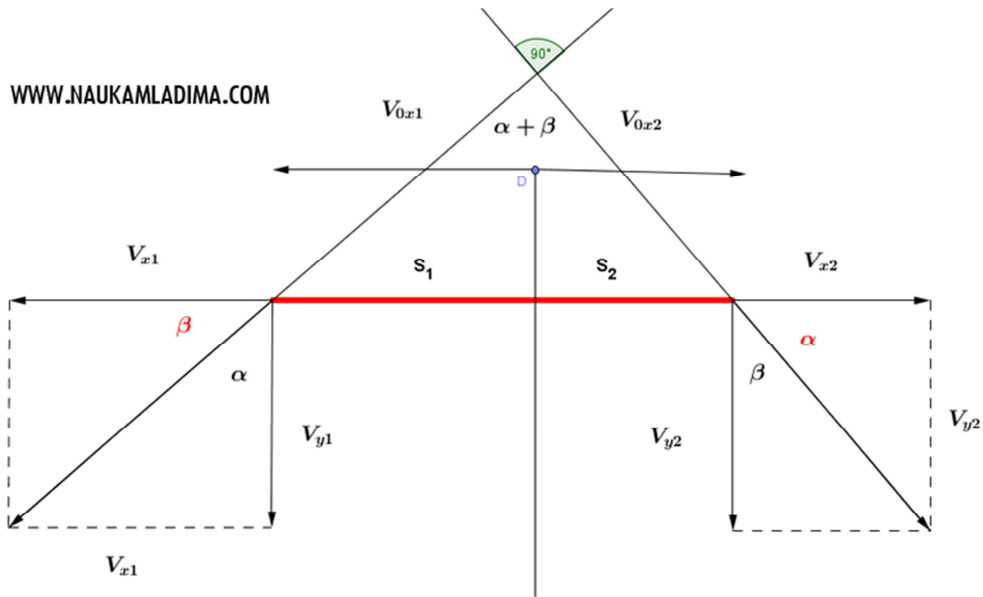


104. Dva tela bačena su istovremeno, iz iste tačke, duž istog horizontalnog pravca u suprotnim smerovima, brzinama 3m/s i 4m/s. Koliko će biti rastojanje između tela u trenutku kada pravci njihovih brzina budu međusobno normalni?



Ako analiziramo zadatak, uočićemo da su vertikalne komponente V_{y1} i V_{y2} jednake (vertikalne komponente se menjaju po zakonu slobodnog pada). Sada imamo:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{V_{x1}}{V_{y1}}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{V_{y2}}{V_{x2}}$$

$$\frac{V_{x1}}{V_{y1}} = \frac{V_{y2}}{V_{x2}}$$

$$V_{y1} = V_{y2} = V_y$$

$$\frac{V_{x1}}{V_y} = \frac{V_y}{V_{x2}}$$

$$V_y^2 = V_{x1} \cdot V_{x2}$$

$$V_y = \sqrt{V_{x1} \cdot V_{x2}}$$

Vertikalna komponenta brzine je:

$$V_y = 2\sqrt{3} \frac{m}{s}$$

Kako je vreme padanja :

$$t = \frac{V_y}{g}$$

A ukupno rastojanje dva tela:

$$S = S_1 + S_2$$

$$S = V_{x1} \cdot t + V_{x2} \cdot t$$

$$S = t \cdot (V_{x1} + V_{x2})$$

$$S = \frac{V_y \cdot (V_{x1} + V_{x2})}{g}$$

$$S = \frac{\sqrt{V_{x1} \cdot V_{x2}} \cdot (V_{x1} + V_{x2})}{g}$$

$$S = \frac{7\sqrt{3}}{5} m$$
