

Maksimalni domet

$$(\alpha_0 = 45^\circ) : d_{\max} = \frac{v_0^2}{g}. \quad (2.2.6)$$

Maksimalna visina leta:

$$H = \frac{v_0^2}{2g} \sin^2 \alpha_0. \quad (2.2.7)$$

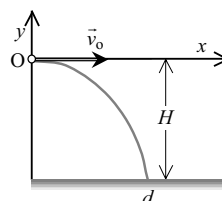
Brzina:

$$\begin{aligned} \vec{v} &= \frac{d\vec{r}}{dt} = \dot{x}(t)\vec{i} + \dot{y}(t)\vec{j} = v_x\vec{i} + v_y\vec{j} \\ \vec{v} &= (v_0 \cos \alpha_0)\vec{i} + (v_0 \sin \alpha_0 - gt)\vec{j}. \end{aligned} \quad (2.2.8)$$

Posebni slučaj kosog hitca je: (uz sliku 2.8)

Horizontalni hitac ($\alpha_0 = 0^\circ$): $y = H - \frac{0,5gx^2}{v_0^2}$.

Domet d za visinu H : $d = v_0 \sqrt{\frac{2H}{g}}$.



Slika 2.8 Uz definiciju horizontalnog hitca

Granični slučajevi nastupaju kao pravocrtно gibanje (uz sliku 2.7):

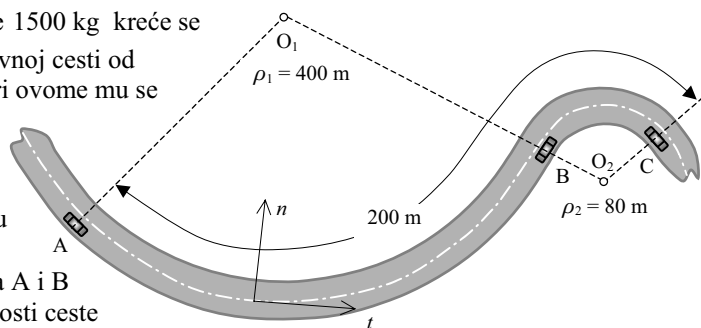
- 1) Hitac uvis ($\alpha_0 = 90^\circ$): $y = -0,5gt^2 + v_0t$, $H = \frac{v_0^2}{2g}$.
- 2) Hitac prema dolje ($\alpha_0 = -90^\circ$): $y = -v_0t - 0,5gt^2$.
- 3) Slobodni pad ($\alpha_0 = -90^\circ$, $v_0 = 0$): $y = -0,5gt^2$.

Primjer 2.2

Automobil mase 1500 kg kreće se po zavojitoj vodoravnoj cesti od položaja A do C. Pri ovome mu se smanjuje brzina od 100 km/h u položaju A na 50 km/h u položaju C.

Između položaja A i B polumjer zakrivljenosti ceste iznosi 400 m, između položaja B i C polumjer zakrivljenosti ceste iznosi 80 m. Duljina je ceste između položaja A i C 200 m.

Koliko iznosi vodoravna komponenta sile u položajima A, B i C između kotača automobila i ceste? Ako je faktor trenja $\mu = 0,3$, hoće li će doći do proklizavanja automobila?



Slika 2.9 Uz primjer 2.2