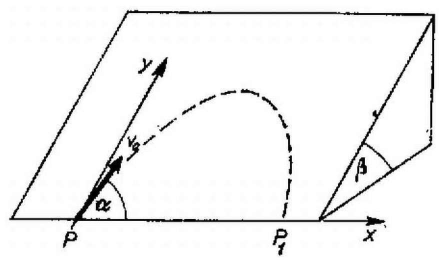
Vegyünk fel egy derékszögű koordináta-rendszert a lejtő síkjában, amelynek origója a P pont, x tengelye vízszintes.



A mozgás során a test $v_x = v_0 \cos\alpha$ sebességkomponense nem változik. A másik sebességkomponens $v_y = v_0 \sin\alpha - gt \sin\beta$, mivel a test gyorsulásának komponensei $a_x = 0$, $a_y = -g \sin\beta$.

A pálya legmagasabb pontján $v_y = 0$, s így az emelkedés t_0 idejére igaz, hogy

$$v_0 \sin\alpha - gt_0 \sin\beta = 0,$$

tehát

$$t_0 = \frac{v_0 \sin\alpha}{g \sin\beta}.$$

Amíg a test a P_1 pontba ér,

$$T = 2t_0 = \frac{2v_0 \sin\alpha}{g \sin\beta}$$

idő telik el. A PP_1 távolság

$$PP_1 = v_0 T \cos\alpha = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{g \sin\beta}$$

A legnagyobb függőleges elmozdulás (h) az energiamegmaradás törvényéből számítható:

$$(1/2)mv_0^2 = (1/2)mv_0^2 \cos^2\alpha + mgh,$$

s innen

$$h = \frac{v^2 \sin^2\alpha}{2g}$$

Számadatainkkal ($a = 30°$, $\beta = 20°$, $v_0 = 5$ m/s, $g = 10$ m/s^2):

$$T = 1{,}46 \text{ s}, \quad PP_1 = 6{,}33 \text{ m}, \quad h = 0{,}31 \text{ m}.$$

Bari Eszter (Csongrád, Batsányi J. Gimn., I. o. t.)