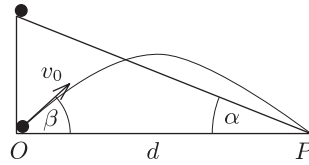


Megoldás. Legyen az O -ból induló test kezdő sebessége v_0 , sebességének a vízszintessel bezárt szöge β , a lejtő alapjának méretét, vagyis az OP távolságot pedig jelöljük d -vel!



A lejtőn guruló test gyorsulása $a = g \sin \alpha$, a megtett út

$$s = \frac{d}{\cos \alpha},$$

így a mozgásának ideje:

$$(1) \quad t = \sqrt{\frac{2s}{a}} = \sqrt{\frac{2d}{g \sin \alpha \cos \alpha}}.$$

Az elhajított test mozgásának ideje a függőleges sebességkomponens változásából számolható:

$$(2) \quad t = 2 \frac{v_0 \sin \beta}{g}.$$

Másrészt a mozgás vízszintes összetevőjéből:

$$d = v_0 \cos \beta \cdot t, \quad \text{ahonnan} \quad v_0 = \frac{d}{t \cos \beta}.$$

Ezt (2)-be helyettesítve, majd a mozgás idejét kifejezve kapjuk:

$$(3) \quad t = \sqrt{\frac{2d \operatorname{tg} \beta}{g}}.$$

Mivel a két mozgás ideje megegyezik, (1) és (3) összevetéséből az elhajítás keresett szögére

$$\operatorname{ctg} \beta = \sin \alpha \cos \alpha = \frac{1}{2} \sin 2\alpha, \quad \text{vagyis} \quad \beta = \operatorname{arcctg} \left(\frac{1}{2} \sin 2\alpha \right)$$

adódik.