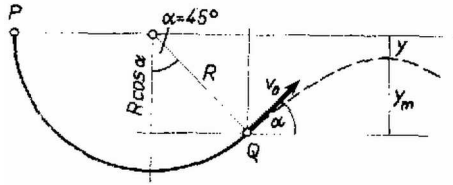


A tárgy  $\alpha = 45^\circ$  szög alatt,  $v_0$  sebességgel hagyja el a kör keresztmetszetű lejtőt. A  $v_0$  sebességet az energiamegmaradás tételéből számíthatjuk ki.



Ha a kezdeti magasságot a helyzeti energia nullszintjének választjuk, akkor a test teljes mechanikai energiája a pálya bármely pontjában zérus lesz. Speciálisan a  $Q$  pontban a test  $-mgR \cos \alpha$  helyzeti és  $(1/2)mv_0^2$  mozgási energiával rendelkezik:

$$-mgR \cos \alpha + (1/2)mv_0^2 = 0.$$

Innen

$$(1) \quad v_0^2 = 2gR \cos \alpha.$$

Az  $\alpha$  szögű,  $v_0$  kezdősebességű hajítás emelkedési magassága:

$$y_m = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g},$$

amelyből  $v_0^2$  (1) alatti kifejezését beírva

$$(2) \quad y_m = R \cos \alpha \cdot \sin^2 \alpha$$

adódik. A keresett  $y$  távolságot az ábra alapján könnyen meghatározhatjuk:

$$(3) \quad y = R \cos \alpha - R \cos \alpha \cdot \sin^2 \alpha = R \cos^3 \alpha.$$

A mi esetünkben  $y = 1,41$  m.

b) A lejtő legmélyebb pontjában a test mozgási energiája  $mgR$ , a hajítási pálya tetején pedig  $mg y$ . A kettő aránya:

$$(4) \quad \frac{mg y}{mg R} = \cos^3 \alpha.$$

Az  $\alpha = 45^\circ$  helyettesítéssel erre az arányra 35,35 % értéket kapunk.

*Specker Attila* (Kaposvár, Táncsics M. Gimn., III. o. t.)