

Abban a pillanatban, amikor a kis test a lejtőn eléri a maximális h magasságot, a lejtőhöz viszonyított sebessége nulla. A lejtő és a kis test sebessége tehát ebben a pillanatban a talajhoz képest ugyanakkora. Jelöljük ezt a közös sebességet v -vel!

A kis testből és a lejtőből álló rendszerre vízszintes irányú külső erő nem hat. emiatt a rendszer vízszintes irányú lendülete állandó, vagyis a kezdeti állapotban és a kérdéses pillanatban is ugyanakkora:

$$mv_0 = (m + M)v, \quad \text{ahonnan} \quad v = \frac{mv_0}{m + M}.$$

A külső erők közül csak a gravitációs erő végez munkát a rendszeren, a kényszererő nem, a belső erők munkája pedig ugyancsak nulla. A munkatétel alapján:

$$-mgh = \frac{1}{2}(m + M)v^2 - \frac{1}{2}mv_0^2,$$

ahonnan (v_0 fentebb kiszámított értékének felhasználásával) az emelkedési magasság:

$$h = \frac{Mv_0^2}{2g(m + M)}.$$

Kenyeres Péter (Zalaegerszeg, Zrínyi M. Gimn., 11. évf.), *Terpai Tamás* (Fazekas M. Főv. Gyak. Gimn., 11. évf.)