

Megoldás. Megmutatjuk, hogy Galilei állítása a lejtőn kezdősebesség nélkül, súrlódásmentesen mozgó testekre valóban igaz.

Egy s hosszú, α hajlásszögű lejtő magassága

$$h = s \cdot \sin \alpha.$$

Másrészt a lejtőn mozgó test gyorsulása

$$a = g \sin \alpha,$$

és az s hosszúságú út megtételéhez szükséges idő

$$t = \sqrt{\frac{2s}{a}} = \sqrt{\frac{2s}{g \sin \alpha}} = \sqrt{\frac{2s^2}{gh}} = \left[s \sqrt{\frac{2}{g}} \right] \frac{1}{\sqrt{h}}.$$

Mivel a szögletes zárójelben álló kifejezés az egyforma hosszú, de különböző hajlásszögű lejtőkre ugyanakkora, az időtartamok valóban a megfelelő magasságok négyzetgyökeinek reciprokával arányosak.