

A huzal 110 kp-nál nagyobb erővel való terhelés esetén szakad el. Ekkora erő az acélszálat Hooke törvénye alapján 5 mm-rel nyújtja meg, s ebből következően a huzal

$$0,5 \cdot 110 \text{ kp} \cdot 5 \cdot 10^{-3} \text{ m} = 0,275 \text{ mkp}$$

energiát tárolhat, ennyit képes elszakadás nélkül átvenni a rákötött test mozgási energiájából. A 0,1 kg tömegű test ekkora mozgási energiára csak 2,75 m magasságtól való leesés árán tehet szert. Ezt azonban, mivel a huzal csak 1 m hosszú, lehetetlen elérni, így a test leejtésével az acélszálat nem lehet elszakítani.

Pálfalvi György (Győr, Révai M. Gimn., IV. o. t.)

Megjegyzés. Ha a szálat a test elejtése előtt felfelé megfeszítjük (rugalmasan megnyújtjuk), a test esése közben a szál elszakadhat. Keressük azt a szükséges megnyújtásértéket (y), amelynek hatására a szál éppen elszakad. Ennek feltétele, hogy a pálya legalsó pontján (ahol a test sebessége nulla) a szál megnyúlása $x = 5 \text{ mm}$ legyen.

Az energiaegyenlet:

$$(1/2)ky^2 + mg(l + y) = (1/2)kx^2 - mg(l + x).$$

Innen a szükséges megnyújtás mértéke:

$$y = 2,6 \text{ mm}.$$