

A szabadon eső testre (ha eltekintünk a légellenállástól) csupán a nehézségi erő hat. Ennek következtében a test egyenletesen gyorsuló mozgást végez g gyorsulással, míg a földbe csapódik.

Könnyű kiszámítani a végsebességet,

$$v = g \cdot t = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 5 \text{ s} = 50 \frac{\text{m}}{\text{s}},$$

majd a kért mennyiségeket:

$$\text{lendület: } P = m \cdot v = 2 \text{ kg} \cdot 50 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 100 \frac{\text{kg m}}{\text{s}},$$

$$\text{mozgási energia: } E_m = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \cdot 2 \text{ kg} \cdot 50^2 \left(\frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2 = 2500 \text{ J} = 2,5 \text{ kJ},$$

$$\text{magasság: } h = \frac{gt^2}{2} = \frac{1}{2} \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 25 \text{ s}^2 = 125 \text{ m}.$$

Pálfalvi László (Pécs, II. sz. Gyak. Ált. Isk., 8. o. t.)

Megjegyzések: 1. Feltételeztük, hogy a test kezdeti sebessége nulla.

2. A feladat könnyűnek bizonyult. A legtöbb megoldás hasonlít a közölt megoldáshoz. Mégis voltak eredeti megoldások, amelyek a magasságot a középsebességgel számították ki (*Csörnyei Marianna, Pászty György, Badai Gábor* és mások), vagy olyanok, akik az energiaátalakulás képletét alkalmazták (*Szűcs Zoltán, Molnár Réka, Nagybalgyi Bálint*).