

6.1. Mechanikai energia – Megoldások

1. A mechanikai energia 2 fajtája : **helyzeti (potenciális) energia** és **mozgási (kinetikai) energia**
2. A helyzeti energia függ : **a test tömegétől**, **a gravitációs gyorsulástól** és **a magasságtól** amelyre a test fel van emelve.
3. A mozgási energia függ : **a test tömegétől** és **a sebességtől**.
4. A 2 kg tömegű madár 10 m/s sebességgel repül . Számítsd ki a madár mozgási energiáját..

$$\begin{aligned} m &= 2 \text{ kg} \\ v &= 10 \text{ m/s} \\ Ek &= ? \end{aligned}$$

$$E_k = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

$$Ek = 100 \text{ J}$$

5. Számítsd ki az esőcsepp mozgási energiáját, ha tömege 0,2 gramm , és 20 m/s sebességgel csapódik a földhöz.

$$\begin{aligned} m &= 0,2 \text{ g} = 0,0002 \text{ kg} \\ v &= 20 \text{ m/s} \\ Ek &= ? \end{aligned}$$

$$E_k = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

$$Ek = 0,04 \text{ J}$$

6. Számítsd ki a 8 méter magas tetőn levő 2,5 kg tömegű cserép helyzeti energiáját.

$$\begin{aligned} m &= 2,5 \text{ kg} \\ h &= 8 \text{ m} \\ g &= 10 \text{ m/s}^2 \\ Ep &= ? \end{aligned} \quad Ep = m \cdot g \cdot h$$

$$Ep = 0,5 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot 3 \text{ m}$$

$$\text{kg} \cdot \text{m/s}^2 \cdot \text{m} = \text{N} \cdot \text{m} = \text{J}$$

$$Ep = 15 \text{ Nm} = 15 \text{ J}$$

7. Számítsd ki a 150 cm magas polcon álló 500 g tömegű könyv helyzeti energiáját.

$$\begin{aligned} m &= 500 \text{ g} = 0,5 \text{ kg} \\ h &= 150 \text{ cm} = 1,5 \text{ m} \\ g &= 10 \text{ m/s}^2 \\ Ep &= ? \end{aligned} \quad \begin{aligned} Ep &= m \cdot g \cdot h \\ Ep &= 7,5 \text{ J} \end{aligned}$$

8. A mozgási energia egyenesen arányos a test tömegével és a sebesség négyzetével. Ha a test sebessége a háromszorosára növekszik, hányszor lesz nagyobb a test mozgási energiája ? Felelet : **9- szer lesz nagyobb, mert $3^2 = 9$**

9. Misi feldobja a labdát. Míg a labda felfelé halad **a mozgási (kinetikai) energiája átalakul helyzeti (potenciális) energiává.**

10. A kő szabadon esik egy bizonyos magasságról. . Az esés ideje alatt a kő **helyzeti (potenciális) energiája átalakul mozgási (kinetikai) energiává.**

11. A kókuszdió 10 méter magasról esik szabadon. Milyen magasságban egyenlítődik ki a mozgási és helyzeti energiája ?

$$\text{Felelet : } 5 \text{ m magasságban.}$$