

**LEVELEZŐS VERSENY**  
**FIZIKA 8. ÉVFOLYAM**  
**MEGOLDÓKULCS**

Össz.pontszám: 32pont

**A következő feladatok mindegyikét indoklással együtt kérem megoldani.**

**1. Miért dörög az ég, amikor villámlik?**

A villámlás során az elektromos kisülés hirtelen felmelegíti a levegőt, ami ennek következtében gyorsan tágul, hatalmas nyomáshullámot hoz létre. ( a levegő akár 30000 °C-ra is melegedhet) Amikor a nyomáshullám terjed, hangot hoz létre. A fény gyorsabb terjedése miatt a dörgést később halljuk.

**5 pont**

**2. Egy ember átlagos sűrűsége 1,06 g/cm<sup>3</sup>. Számítsd ki a világ legkövérebb emberének ( Jon Brower Minnoch) a térfogatát, ha a tömege 635 kg? Mekkora munkát végezne ez az ember, amennyiben képes lenne elsétálni Nyíregyházáról Debrecenbe (a távolság 50 km)?**

$$m = 635\text{kg} = 635000\text{g} \quad V = \frac{m}{\rho} \quad V = \frac{635000\text{g}}{1,06\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = 599056,6\text{cm}^3 = 599,056\text{dm}^3$$

$$\rho = 1,06\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$s = 50 \text{ km} = 50000\text{m}$$

$$F = 6350 \text{ N}$$

$$W = F \cdot s \quad W = 6350\text{N} \cdot 50000\text{m} = 317500000 = 317500\text{kJ}$$

$$V = ?$$

$$W = ?$$

**8 pont**

**3. Milyen messze van a Nap, ha a fénye 8 perc alatt ér a Földre?**

$$t = 8 \text{ min} = 480 \text{ s} \quad s = v \cdot t \quad s = 300000\frac{\text{km}}{\text{s}} \cdot 480 \text{ s} = 144000000 \text{ km}$$

$$v = 300000\frac{\text{km}}{\text{s}}$$

$$s = ?$$

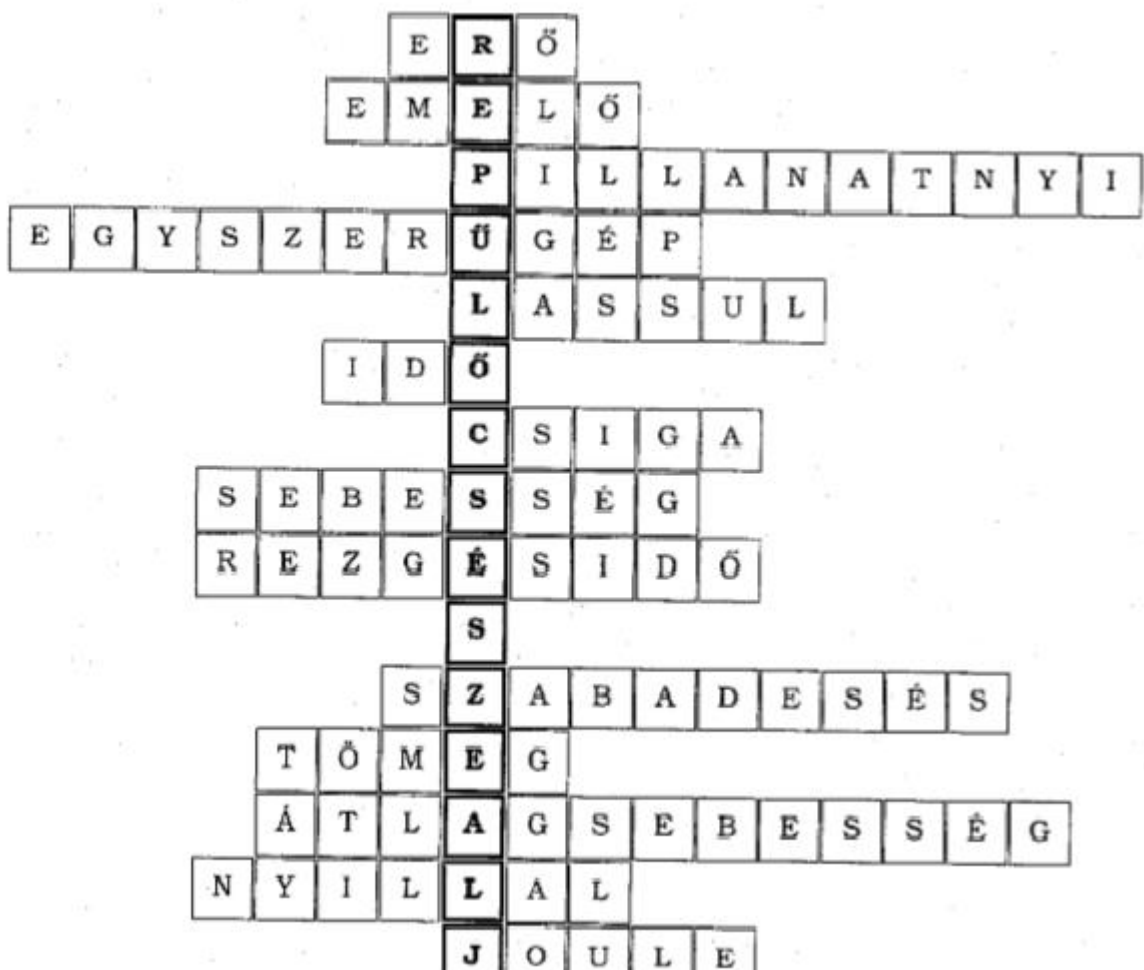
**6 pont**

4. Miért húzódik össze a fém télen?

A fémek hőmérsékletének csökkenésével, az atomjaik kevesebb energiával rendelkeznek, így kevésbé rezegnek. Mivel a részecskék mozgása lelassul, így közelebb kerülnek egymáshoz, a fém összehúzódik.

5 pont

5. Töltsd ki a keresztrejtvényt! A megoldást a függőleges oszlopban talárod!



Megoldás: repülő csészalj

8 pont