

# FIZIKA

## 8. évfolyamos tanulók számára 1. forduló - MEGOLDÓKULCS

Össz.pontszám: 30 pont

A következő feladatok mindegyikét indoklással együtt kérem megoldani.

### 1. Végezd el a következő kísérletet!

Szükséges eszközök: - nagyobbacska tál

- teamécses
- pohár
- gyufa, víz

A tálba annyi vizet tölts, hogy a mécesst ne lepje el. Gyűjtsd meg a mécesst, majd egy nagyobb poharat fordíts rá. Adj magyarázatot a látottakra! (látványosabbá teheted, ha néhány csepp ételszínezéket teszel a vízbe)

A teamécses elalszik, hiszen az égéshez oxigénre van szükség. A pohárban lévő levegő hőmérséklete el kezd csökkenni, így a nyomás is csökken. A külső légnyomás nagyobb, így megemelkedik a vízszint a teamécsessel együtt az üvegpohárban.

5 pont

### 2. Egy golyó térfogata $80 \text{ cm}^3$ , a tömege pedig $0,84 \text{ kg}$ Milyen anyagból készülhetett ez a golyó?

$$V = 80 \text{ cm}^3$$

$$m = 0.84 \text{ kg} = 840 \text{ g}$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{840 \text{ g}}{80 \text{ cm}^3} = 10,5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

\_\_\_\_\_

$$\rho = ?$$

Ez a golyó ezüstből készült.

6 pont

### 3. A rétisas tömege $600 \text{ dkg}$ , $70$ másodperc alatt $850 \text{ m}$ magasra repül. Mekkora a rétisas teljesítménye?

$$m = 600 \text{ dkg} = 6 \text{ kg} \quad F = 60 \text{ N}$$

$$t = 70 \text{ s}$$

$$s = 850 \text{ m}$$

---

$$P = ?$$

$$W = F \cdot s = 60 \text{ N} \cdot 850 \text{ m} = 51000 \text{ J}$$

$$P = \frac{W}{t} = \frac{51000 \text{ J}}{70 \text{ s}} = 728,57 \text{ W}$$

A rétisas teljesítménye 728,57 W.

**7 pont**

- 4. Barbie és Ken egyszerre indulnak egymással szembe, a közöttük lévő távolság 8 km. Ken sebessége  $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ , Barbie sebesség  $5,5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ . Mekkora távolságra lesznek egymástól 30 perc múlva?**

$$t = 30 \text{ min} = 0,5 \text{ h} = 1800 \text{ s}$$

$$s = 8 \text{ km}$$

$$v_K = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v_B = 5,5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$s_K = v_K \cdot t = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 1800 \text{ s} = 3600 \text{ m}$$

$$s_B = v_B \cdot t = 5,5 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 0,5 \text{ h} = 2,75 \text{ km} = 2750 \text{ m}$$

---

$$s_{\text{közöttük}} = ?$$

$$2750 \text{ m} + 3600 \text{ m} = 6350 \text{ m}$$

$$8000 \text{ m} - 6350 \text{ m} = 1650 \text{ m}$$

1650 m-re lesznek egymástól.

**7 pont**

- 5. Hogyan változik a hajó merülése, ha a tengerről a folyó vizére úszik?**

Ha a tengerről a folyó vizére érkezik a hajó, mélyebbre süllyed, nagyobb lesz a hajó merülése, hiszen a folyóvíz sűrűsége kisebb, mint a tengervíz sűrűsége, kisebb a felhajtóerő.

**5 pont**