

# Fizika

8. évfolyamos tanulók számára

## 2. forduló megoldások

Össz.pontszám: 30pont

A következő feladatok mindegyikét indoklással együtt kérem megoldani.

Ha a feladat megoldásához indokolt, rajzot is készíts!

1. Egy nyúl  $18 \frac{m}{s}$  átlagsebességgel fut. Mennyi utat tesz meg 5 perc alatt? Mennyi idő alatt ér haza, ha otthonától 0,55 km távolságra lakmározik?

$$v = 18 \frac{m}{s}$$

$$s = v \cdot t = 18 \frac{m}{s} \cdot 300 s = 5400 m = 5,4 km$$

$$t = 5 \text{ min} = 300s$$

---

$$s = ?$$

$$v = 18 \frac{m}{s}$$

$$t = \frac{s}{v} = \frac{550m}{18 \frac{m}{s}} = 30,55 s$$

$$s = 0,55km = 550m$$

---

$$t = ?$$

7 pont

2. Egy 14500 N súlyú személyautó egy kerekének a talajjal érintkező felülete  $0,001m^2$ . Mekkora nyomást fejt ki a talajra ez a jármű?

$$F_{ny} = 14500N$$

$$A = 0,001 m^2 \cdot 4 = 0,004m^2$$

$$p = \frac{F_{ny}}{A} = \frac{14500N}{0,004m^2} = 3625000Pa$$

---

$$p = ?$$

4 pont

3. A rénszarvas 950 N erővel húzza a télapó szánját a 20 km-es úton. Mennyi munkát végez? Mekkora a teljesítménye, ha 45 percig húzza a kocsit?

$$F = 950 \text{ N}$$

$$s = 20 \text{ km} = 20000 \text{ m}$$

$$t = 45 \text{ min} = 2700 \text{ s}$$

$$W = F \cdot s = 950 \text{ N} \cdot 20000 \text{ m} = 19000000 \text{ J} = 19000 \text{ kJ}$$

$$P = \frac{W}{t} = \frac{19000000 \text{ J}}{2700 \text{ s}} = 7037,03 \text{ W}$$

$$W = ?$$

$$P = ?$$

7 pont

4. Mikor szárad gyorsabban a vizes nadrágunk, azaz mitől függ a párolgás sebessége?

- a környezet páratartalmától
- a párolgó felület nagyságától
- a folyadék, környezet hőmérsékletétől
- az anyagi minőségtől (jelen esetben vizes nadrágról volt szó, így max. pont adható az első három meghatározás leírása esetén is)

4 pont

5. Sorosan kapcsolunk egy  $40\Omega$  és egy  $80\Omega$  ellenállású fogyasztót. Az áramforrás feszültsége 24V. Készíts kapcsolási rajzot!

a) Mekkora a két fogyasztó eredő ellenállása?

b) Mekkora erősségű áram halad át a  $40\Omega$  ellenállású fogyasztón?

c) Mekkora feszültséget mérünk az egyes fogyasztók két kivezetései között?

$$R_1 = 40\Omega$$

$$R_2 = 80\Omega$$

$$U = 24 \text{ V}$$

$$R_e = R_1 + R_2 = 40\Omega + 80\Omega = 120\Omega$$

$$I = \frac{U}{R} = \frac{24 \text{ V}}{120\Omega} = 0,2 \text{ A} \quad I = I_1 = I_2$$

$$U_1 = I_1 \cdot R_1 = 0,2 \text{ A} \cdot 40\Omega = 8 \text{ V}$$

$$U_2 = I_2 \cdot R_2 = 0,2 \text{ A} \cdot 80\Omega = 16 \text{ V}$$

8 pont