

**FIZIKA**  
**8. évfolyamos tanulók számára**  
**2. forduló**  
**MEGOLDÓKULCS**

Össz.pontszám: 30pont

A következő feladatok mindegyikét indoklással együtt kérem megoldani.

Ha a feladat megoldásához indokolt, rajzot is készíts!

1. Egy sárkány tömege 3500 kg. 1500 m magasra 40 másodperc alatt repül. Mekkora a teljesítménye?

$$m = 3500 \text{ kg} \text{ ---- } F = 35000 \text{ N}$$

$$t = 40 \text{ s}$$

$$W = F \cdot s = 35000 \text{ N} \cdot 1500 \text{ m} = 52500000 \text{ J}$$

$$s = 1500 \text{ m}$$

---

$$P = ? \qquad P = \frac{W}{t} = \frac{52500000 \text{ J}}{40 \text{ s}} = 1312500 \text{ W} \qquad \textbf{6 pont}$$

2. Magyarázd el, hogyan működik az elektroszkóp! (rajz)

- a) A megdörzsölt műanyag rudat hozzáérintem az elektroszkóphoz, a negatív töltéseit átadja az elektroszkópnak. Az azonos előjelű töltéssel rendelkező lemezek taszítják egymást. Nagyobb töltés esetén a lemezek jobban eltávolodnak egymástól.
- b) A műanyag rúd közelítésekor is kitér az elektroszkóp, ebben az esetben elektromos megosztás történik. (lásd: ábra)



**4 pont**

3. A 4500kg tömegű Vhagar sárkány egy lábának a talajjal érintkező felülete 8,5 m<sup>2</sup>. Mekkora nyomást fejt ki a talajra ez a sárkány?

$$m = 4500 \text{ kg}$$

$$F_{ny} = 45000 \text{ N}$$

$$\text{két láb esetén: } A = 8,5 \cdot 2 = 17 \text{ m}^2$$

$$A = 8,5 \text{ m}^2$$

$$p = \frac{F_{ny}}{A} = \frac{45000 \text{ N}}{17 \text{ m}^2} = 2647,058 \text{ Pa}$$

---

$$p = ?$$

A sárkány a talajra 2647,058 Pa nyomást fejt ki.

**6 pont**

4. Rhaenyra és Daemon egyszerre indulnak egymással szembe, a közöttük lévő távolság 7 km. Daemon sebessége  $2,5 \frac{m}{s}$ , Rhaenyra sebesség  $6 \frac{km}{h}$ . Mekkora távolságra lesznek egymástól 15 perc múlva?

$$t = 15 \text{ min} = 0,25h = 900s$$

$$s = 7 \text{ km}$$

$$v_D = 2,5 \frac{m}{s}$$

$$v_R = 6 \frac{km}{h}$$

$$s_D = v_D \cdot t = 2,5 \frac{m}{s} \cdot 900s = 2250m$$

$$s_R = v_R \cdot t = 6 \frac{km}{h} \cdot 0,25h = 1,5km = 1500m$$

$$s_{közöttük} = ?$$

$$1500m + 2250m = 3750 \text{ m}$$

$$7000m - 3750m = 3250m$$

3250 m-re lesznek egymástól.

7 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?

$$R_1 = 40\Omega$$

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

$$R_2 = 80\Omega$$

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

$$U = 24V$$

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

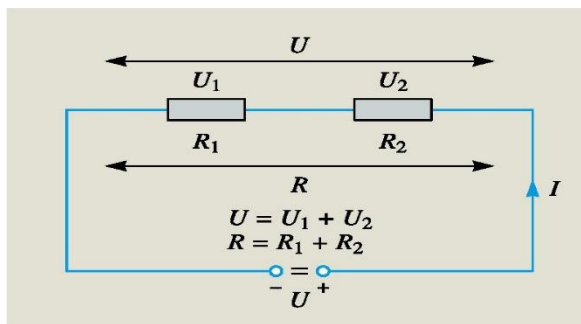
$$U_2 = I_2 \cdot R_2 = 0,2A \cdot 80\Omega = 16V$$

$$R_e = ?$$

$$I_1 = ?$$

$$U_1 = ?$$

$$U_2 = ?$$



7 pont