

**Ifjú Fizikus XLIII. évfolyam**  
Komárom-Esztergom Megye, 2016/17

***A második forduló feladatai***

**1. feladat**

Adj rövid fizikai magyarázatot a következő kérdésekre!

- a) Miért nehéz a nedves zsinóron lévő csomót kibontani?
- b) Miért veszélyesek az úszó jéghegyek?
- c) Miért esik le a gyümölcs a fáról, ha a fát megrázzuk?
- d) Miért nem szabad forró vízbe tenni a lázmérőt?
- e) Miért kötelező havas hegyi utakra hóláncot vinni?

**2. feladat**

Egy rendőrautó 80 km/h nagyságú sebességgel halad. A rendőrök radar segítségével megállapítják, hogy a szembejövő autók sebessége 60 km/h.

Mekkora az autósorban az átlagos követési távolság, ha rendőrök kilométerenként 14 szembejövő autót számolnak meg? (Egy autó átlagos hosszát vegyük 4 méteresnek!)

**3. feladat**

Egy 300 g tömeg vékony ballont héliummal töltenek meg, amíg a ballon térfogata  $1,5 \text{ m}^3$  nem lesz. A ballonban lévő hélium sűrűsége ekkor  $0,178 \text{ kg/m}^3$ , a környező levegő sűrűsége  $1,29 \text{ kg/m}^3$ . Mekkora erővel kell tartani a ballont, hogy ne emelkedjen fel?

**4. feladat**

Két  $12 \Omega$  ellenállású párhuzamosan kapcsolt izzólámpát akarunk működtetni egy 9V feszültségű áramforrásról.

Mekkora ellenállást kell használnunk és hogyan kell azt az áramkörbe kapcsolnunk ahhoz, hogy az izzólámpákon  $0,5 \text{ A}$  erősségű áram haladjon át?

Rajzold meg az áramkört is!

**5. feladat**

Egy edényben víz van és azon egy üres konzervdoboz úszik, nyitott részével felfelé.

Mikor emelkedik magasabbra az edényben lévő víz szintje: ha egy követ az úszó konzervdobozba teszünk, vagy ha a követ a vízbe tesszük?

Végezz kísérletet is a válaszod bizonyítására!

**6. feladat**

A NASA (Nemzeti Repülési és Űrhajózási Hivatal) a világ legnagyobb űrkutatási szervezete. Célkitűzései közé tartozott az ember feljuttatása a világűrbe, a Hold és a világűr meghódítása. Ennek érdekében számos űrprogramot dolgoztak ki. Mostanában jelentős kutatásokat végeznek a Mars és a Naprendszeren kívüli bolygók és a földönkívüli élet nyomainak felfedezésében.

Az egyik legjelentősebb terv az ember eljuttatása a Marsra. Gyűjtsd össze röviden, melyek azok a feladatok, problémák, amelyeket meg kell oldaniuk a tudósoknak, illetve szakembereknek ennek a tervnek a megvalósításához!

A mostani tudásunk szerint mikorra tervezik a "Marsra szállást"?

Szerinted megvalósul-e ez a hatalmas terv?

**Beküldési határidő: február 24.**