



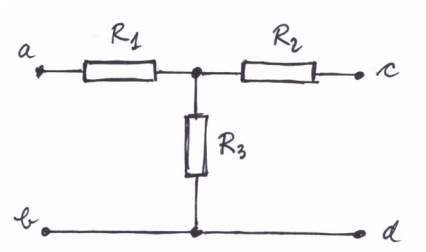
Öveges József
(1895-1979)

a jeles kísérletező fizikatanár,
természettudományos kultúránk igaz ápolója.

VIII. osztály

I. feladat

Az ábrán látható áramkör a-b kapcsai közé $U_0 = 1,5 \text{ V}$ feszültséget kapcsolunk, a c-d kapcsok közé pedig egy ampermérőt kötünk be, mely $I = 60 \text{ mA}$ áramerősséget jelez. Ha az ampermérőt egy voltmérővel cseréljük ki, ez $U = 1 \text{ V}$ feszültséget mutat. Ha most a c-d kapcsokon $U_0 = 1,5 \text{ V}$ feszültséget biztosítunk, az a-b kapcsokra kötött voltmérő $U = 1 \text{ V}$ feszültséget jelez. Határozd meg az R_1 , R_2 és R_3 ellenállásokat. A mérőeszközöket ideálisak.



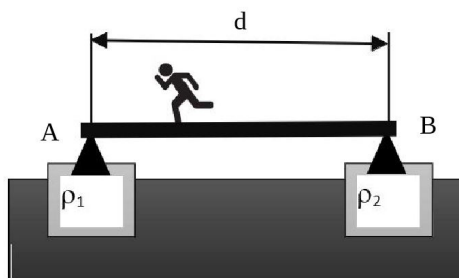
10 p

II. feladat

Egy vízzel teli edényben egy olyan jégdarab úszik, aminek belsejében egy ólomgolyó található. A jég tömege m_j , az ólomgolyóé pedig m , a rendszer hőmérséklete 0°C . Mekkora az a legkisebb, rendszernek leadandó hő, aminek hatására a golyó kezd alámerülni/süllyedni? Ismertnek tekintjük: ρ_{viz} , $\rho_{\text{jég}}$, ρ_{Pb} , $\lambda_{\text{jég}}$

10 p

III. feladat



Adott két kocka alakú test, amelyek sűrűsége $\rho_1 = 800 \text{ kg/m}^3$ és $\rho_2 = 850 \text{ kg/m}^3$ és mindkettő oldalhossza $L = 1 \text{ m}$.

- a) Számítsd ki, hogy a testek térfogatának hányad része kerül víz alá, ha külön-külön bemerítjük őket. 2 p
- b) Egymásra helyezzük a két testet. Számítsuk ki, hogy a testek együttes térfogatának hányad része kerül víz alá. (Vizsgáld mindkét esetet és vond le a következtetést!) 3 p
- c) A két testet A és B támasztékokkal szereljük fel, amelyek $d = 3 \text{ m}$ távolságra vannak egymástól. A támasztékokra egy elhanyagolható tömegű deszkát teszünk. Az A-tól milyen távolságra kell állnia egy $m = 100 \text{ kg}$ tömegű embernek ahhoz, hogy a deszka vízszintes helyzetben legyen. 5 p
- Ismert: $\rho_{\text{víz}} = 1000 \text{ kg/m}^3$.