

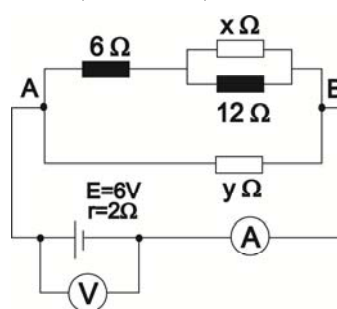
**K. 876.** Egy alkánt, alként és hidrogént tartalmazó gázelegyből 100 mL-t nikkel katalizátor felett vezetve 70 mL egységnyi terméket kaptak. Majd szintén 100 mL-t elégettek, ami során 210 mL szén-dioxid keletkezett. Határozd meg a kiinduló gázelegyből levő szénhidrogének molekulaképletét!

## Fizika

**F. 577.** Ildikó szeretne a fitness terembe. Szeretne 2 dl teát gyorsan meginni, de az túl forró, 70 °C-os. 2 cm-es élhosszúságú, 0 °C hőmérsékletű jégkockákkal hűti le italát. Hány darab jégkockát tegyen a teába, hogy az 30 °C-ra hűljön le? Tekints el mindenféle hővesztéstől, a tea és a jég csak egymás között cserél hőt (a pohárral és a levegővel való hőcserét elhanyagoljuk). Összesen mennyi italt fogyaszt el Ildikó, ha kiissza a pohár tartalmát? Adottak: a jég sűrűsége  $\rho_j = 0,9 \text{ g/cm}^3$ , olvadáshője  $\lambda = 333,999 \text{ kJ/kg}$ , a tea és a víz fajhőit illetve sűrűségeit vedd azonosnak,  $c = 4117,8 \text{ J/kgK}$ , valamint  $\rho_v = 1 \text{ g/cm}^3$ .

**F. 578.** Figyeld meg a mellékelt kapcsolási rajzot. A huzalok ellenállását elhanyagoljuk. Az A és B pontok között az eredő ellenállás  $6 \Omega$ . A voltmérő ideális.

- Mekkora áramerősséget mér az ampermérő, ha ideális (ellenállása 0)?
- Mekkora áramerősséget mér az ampermérő, ha ellenállása  $R_A = 4 \Omega$ ?
- Mekkora feszültséget mutat a voltmérő az a.) illetve b.) esetben?
- Találj legalább 1-1 értéket az x és y ellenállásokra. Válaszodat indokold!
- Vajon, hány értéke lehet a két ismeretlen ellenállásnak? Keress egy összefüggést közöttük!



**F. 579.** A pilóták repülési irányukat az óra segítségével adják meg. A pillanatnyi repülési irány a 12 óra irányának felel meg mindig, így a „jobbra 90 fokkal” helyett azt mondják: „3 óra irányában”, vagy a „mögöttem” helyett „6 óra irányában”-t mondanak. Kövessük egy repülő útját: a támaszpontonról indul, egy adott irányba repül  $1,732 (= \sqrt{3})$  percig, majd 2 óra irányába kanyarodik és repül egyenesen újabb  $1,732 (= \sqrt{3})$  percig, aztán újra 3 óra irányába kanyarodik és repül egyenesen 3 percig, végül 4 óra irányába kanyarodik és repül egyenesen 1,5 percig. Hány óra irányába kell haladnia utána, hogy egyenesen a támaszpontra tudjon repülni? Hány perces repüléssel ér vissza a támaszpontra ebben az irányban haladva? Készíts rajzot!

A feladatokat javasolta: Székely Zoltán tanár, Székelyudvarhely

**F. 580.** Az Apollo-15 és -16 űrhajók által a Hold felszínéről hozott legrégebbi kőzetekben a  $^{87}_{37}\text{Rb}$  és a  $^{87}_{38}\text{Sr}$  izotópok mennyiségének az átlagos aránya  $p=20$ .

- Írjuk le a lejátszódott magfolyamatot!
  - Határozzuk meg a kőzetek átlagos életkorát (a Hold életkorát)!
- A  $^{87}_{37}\text{Rb}$  felezési ideje  $T = 6,2 \cdot 10^{10}$  év.

A feladatot javasolta: Ferenczi János, Nagybánya