

Országos Szilárd Leó Fizikaverseny
Döntő 2009.
Mérési feladat

Galvanizálás hatásfokának meghatározása

Feladat:

Egy méter hosszú vezetéket rézzel kell bevonni. Ennek érdekében a vezetéket rézsulfát oldatába helyezzük, és elektrolizálunk. Határozzuk meg, hogy a kivált réz hány százaléka tapad meg a vezetőn!

A mérésről készítsen jegyzőkönyvet. A jegyzőkönyv tartalmazza:

- A méréshez használt kapcsolási rajzot.
- A mérés menetét, a végzett számításokat és a kapott eredményeket.
- A hibalehetőségek elemzését.

Eszközök:

1 m 20 cm hosszú ellenálláshuzal.

Egyenáramú tápegység, ellenállásmérő, árammérő (vagy egy multiméter).

Röpszinórok, krokodilcsipeszek.

Tál, rézszalag elektróda

Laborállványok, diók.

Rézsulfát oldat.

Adatok:

A réz fajlagos ellenállása: $1,695 \cdot 10^{-8} \Omega \text{m}$

A réz sűrűsége 8920 kg/m^3

A vezeték átmérője: (ezt még nem tudom, Csajági Sanyi megméri)

Javaslatok:

Az elektrolízishez maximum 1 A áramot használjon.

Kb. 10-15 percig végezze az elektrolízist.

A vezetőn megtapadt réz mennyiségét a vezető ellenállásának változásából határozza meg, miután a vezeték megszáradt. A mérés során vegyen fel áramerősség-idő függvényt és ebből számítsa az átáramlott töltés mennyiségét.