

1001. Mekkora a munkavégzés, ha két, 10 V potenciálkülönbségű pont között $9,5 \cdot 10^2$ C töltés mozdul el? Ha ez a töltésátvitel vízben történik, hány gramm 17°C -os víz kell ahhoz, hogy a hőmérséklet ne haladja meg a 40° -ot?

Megoldás:

A töltésen végzett munka: $E = 10 \text{ V} \cdot 9,5 \cdot 10^2 \text{ C} = 9,5 \cdot 10^3 \text{ J}$.

A töltés sebességre tesz szert, vagy – jelen esetben – a munkavégzés hővé alakul. (Ld. hasonló a jelenség ahhoz, amikor egy kő leesik (magasabb potenciálú helyről alacsonyabbra kerül), s ekkor a rajta végzett munka mozgási energiává alakul, vagy – ha becsapódik – melegedni fog.)

Tehát az imént kiszámolt energia megegyezik a vízzel közölt hővel.

$$9,5 \cdot 10^3 \text{ J} = Q = c \cdot m \cdot \Delta t$$

Ebből

$$m = \frac{9,5 \cdot 10^3 \text{ J}}{4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}} \cdot 23^\circ\text{C}} = 0,09834 \text{ kg}.$$

További jó munkát kívánok!

Peti bá'