

2.4 Laboratórne cvičenie

TÉMA: Účinnosť rýchlvarnej kanvice

ÚLOHA: Určte účinnosť rýchlvarnej kanvice

POMÔCKY: rýchlvarná kanvica, teplomer, stopky, odmerný valec, kvapalina

TEORETICKÁ PRÍPRAVA ÚLOHY:

Na účinný a efektívny ohrev kvapalín používame elektrický spotrebič – rýchlvarnú kanvicu. V nej dochádza k tepelnej výmene medzi chladnejšou kvapalinou a teplejšou špirálou alebo plochou dna kanvice vyrobenou z odporového materiálu, ktorá sa ohrieva prechodom elektrického prúdu. Účinnosť kanvice určíme zo vzťahu :

$$\eta = \frac{P}{P'} = \frac{W_e}{P' \cdot t} = \frac{Q}{P' \cdot t} = \frac{m \cdot c \cdot \Delta T}{P' \cdot t} = \frac{\rho \cdot V \cdot c \cdot (T_2 - T_1)}{P' \cdot t} \cdot 100 \%$$

kde fyzikálne veličiny : objem kvapaliny- V, teplota T_1 - teplota kvapaliny pred ohrevom, teplota T_2 – teplota varu kvapaliny , čas ohrevu – t určíte experimentálne a fyzikálne veličiny : hustota kvapaliny – ρ , hmotnostná tepelná kapacita kvapaliny – c určíte z MFCh tabuliek. Príkon kanvice je uvedený na štítku na jej povrchu.

POSTUP:

1. Odmerným valcom odmeriate objem –V kvapaliny .
2. Teplomerom odmeriate teplotu – T_1 kvapaliny pred ohrevom.
3. Zo štítku na kanvici opíšete uvedený príkon – P' (W).
4. Z MFCh tabuliek zistíte hustotu a hmotnostnú tepelnú kapacitu ohrievanej kvapaliny .
5. Kvapalinu privediete v kanvici do varu, pričom na stopkách odmeriate čas – t ohrevu a teplomerom odmeriate teplotu varu kvapaliny- T_2 .
6. Vypočítate účinnosť rýchlvarnej kanvice - η , posúdite mieru premien jednotlivých foriem energie v kanvici a porovnáte účinnosť kanvice s inými elektrickými spotrebičmi používanými v domácnosti.

NAMERANÉ HODNOTY:

ZÁVER: