

Laboratorijska vaja
FIZIKA
Specifična toplota snovi

Vaja 7

Specifična toplota snovi

Naloga:

Izmeri specifično toploto železa, aluminija in medenine.

Navodilo:

V kalorimeter nalij 300ccm vode, vstavi termometer in počakaj, da se temperatura ustali. V vreli vodisegregj merjenec in ga vstavi v kalorimeter. Z računalniškim merilnim kompletom Vernier posnemi spremjanje temperature vode v kalorimetru. Ves čas merjenja mešaj vodo. Iz grafa določi zmesno temperaturo in izračunaj specifično toploto merjenca. Pri računanju upoštevaj toplotno kapaciteto kalorimetra.

Določanje temperaturne kapacitete kalorimetra.

V merilni valj nalij 300ccm vode in izmeri njeno temperaturo. Odprij kalorimeter, zlij toplo vodo v drugo posodo vanj pa nalij pripravljeno hladnejšo vodo. Kalorimeter zapri. Počakaj, da se temperatura ustali in izmeri za koliko se je segrela voda in za koliko se je ohladil kalorimeter. Napiši enačbo!

Potrebščine:

- Kalorimeter
- Merjeni
- Računalnik z merilnim sistemom Vernier
- Grelnik vode
- Posoda za gretje

Za vsak merjenec izmeri vsaj 2x.

ŽELEZO

	1.merite v	2.merite v	3.merite v	povprečj e	a.napaka
$m_{Fe}[g]$	201,3	201,3	201,3	201,3	0,1
$T_{v1}[K]$	292,9	293,1	293,2	293,1	0,2
$T_{v2}[K]$	297,9	298,0	298,6	298,2	0,4
$T_{z1}[K]$	371,5	372,0	371,5	371,7	0,3
$T_{z2}[K]$	297,9	298,0	298,6	298,2	0,4

$$c_{Fe} = c_{vode} \cdot \frac{m_{vode}}{m_{Fe}} \cdot \left(\frac{T_{v2} - T_{v1}}{T_{z1} - T_{v2}} \right) =$$

$$c_{Fe} = 433,3 \frac{J \cdot kg}{K} \pm 0,1 \frac{J \cdot kg}{K}$$

ALUMINI

J

	1.merite v	2.merite v	3.merite v	povprečj e	a.napaka
$m_{Al}[g]$	204,2	204,2	204,3	204,2	0,1
$T_{v1}[K]$	292,9	293,3	293,2	293,1	0,2
$T_{v2}[K]$	301,8	301,8	301,6	301,7	0,1
$T_{Al1}[K]$	371,5	371,5	371,5	371,5	0,1
$T_{Al2}[K]$	301,8	301,8	301,6	301,7	0,1

$$c_{Al} = c_{vode} \cdot \frac{m_{vode}}{m_{Al}} \cdot \left(\frac{T_{v2} - T_{v1}}{T_{Al1} - T_{v2}} \right) =$$

$$c_{Al} = 738,7 \frac{J \cdot kg}{K} \pm 0,1 \frac{J \cdot kg}{K}$$

MEDENIN

A

	1.merite v	2.merite v	3.merite v	povprečj e	a.napaka
$m_{Med}[\text{g}]$	550,1	550,1	550,1	550,1	0,1
$T_{v1}[\text{K}]$	293,3	293,1	293,1	293,2	0,1
$T_{v2}[\text{K}]$	304,0	303,5	303,7	303,7	0,3
$T_{Med1}[\text{K}]$	372,0	371,5	371,5	371,7	0,3
$T_{Med2}[\text{K}]$	304,0	303,7	303,5	303,7	0,3

$$c_{Med} = c_{vode} \cdot \frac{m_{vode}}{m_{Med}} \cdot \left(\frac{T_{v2} - T_{v1}}{T_{Med1} - T_{v2}} \right) =$$

$$352,8 \frac{J \cdot kg}{K} \pm 0,1 \frac{J \cdot kg}{K}$$