

### Кратки теоретични бележки:

Едно от основните топлинни свойства на телата, широко използвано в термодинамичния метод на изследване е топлинния капацитет. Топлинен капацитет е физична величина, числено равна на отношението между количеството топлина  $Q$  предавана на тялото и изменението  $dT$  на температурата на тялото в разглежданите термодинамически процеси, т.е. термодинамично състояние. Топлинния капацитет на едно тяло е равен на произведението от масата му и специфичният му топлинен капацитет  $C=mc$ , или

Топлинният капацитет на телата зависи от техния химичен състав, маса и термодинамично състояние. Топлинните свойства на телата с еднороден състав се характеризират с величините специфичен и моларен топлинен капацитет.

Един от методите за определянето на специфичния топлинен капацитет е методът на охлаждането. Метален образец, загрят до няколкостотин градуса и оставен във въздуха при стайна температура, след известно време ще се охлади. Скоростта на охлаждане зависи от температурата, размерите, масата и специфичния топлинен капацитет на образца. Количеството топлина  $q$  се отдава от образца на околната среда през пълната му повърхност  $S$ .

Изразявайки графично температурата  $T$  на образца като функция на времето  $t$  за охлаждане, се получава кривата на охлаждане. Количеството топлина  $q$ , което се отдава от металния образец за единица време, е:

### Схема на опитната постановка:

### Задачи:

Задача 1: Да се снесе кривата на охлаждане на меден еталон и се представи графично зависимостта:  $U^* = U^*(t)$

Задача 2: Да се определи специфичния топлинен капацитет на образец от автоматна стомана за няколко температури.

**Изпълнение на задачите:**

Задача 1:

**N**

**t,s**

**U<sup>\*</sup>, mV**

1

0

18,6

2

10

17,5

3

20

16,4

4

30

15,5

5

40

14,5

6

50

13,7

7

60

13,0

8

70

12,1

9

80

11,7

10

90

11,1

11

100

10,5

12

110

9,8

13

120

9,7

14

130

9,1

15

140

8,9

16

150

8,5

17

160

8,1

18

170

7,7

19

180

7,5

20

190

7,0

На базата на данните от таблицата се построява графиката на  $U^* = U^*(t)$  върху милиметрова хартия.

Задача 2:



№

$U^*$ , mV

$t$ , ° C

$C_{Cu}$ , J/Kg.K

$C_{Fe}$ , J/Kg.K

1

17

333

426

-0,10

-0,06

795

2

15

297

421

-0,09

-0,06

707

3

12

243

414

-0,06

-0,045

618

Стойностите на производните са осреднени.