

Echilibrul termic. Temperatura. Scări de temperatură.

Echilibrul termic

Două sisteme termodinamice aflate în contact termic schimbă între ele căldură. Ele vor tinde spre o stare de echilibru numită echilibru termic unde schimbul de căldură încetează. Echilibrul termic este o stare particulară a echilibrului termodinamic.

Principiul zero al termodinamicii (al tranzitivității echilibrului termic)

Dacă sistemul A este în echilibru termic cu sistemul C și sistemul B este în echilibru termic tot cu sistemul C, putem spune despre sistemele A și B că sunt în echilibru termic.

Temperatura

Spunem despre două sisteme termodinamice aflate în echilibru termic că au aceeași temperatură empirică. Temperatura este o măsură a stării de echilibru termic dintre sistemele termodinamice.

Scări de temperatură

Pentru a defini o scară de măsurat temperatura avem nevoie de cel puțin două puncte de referință, două stări de echilibru termic.

Celsius a ales cele două stări în raport cu transformările de stare de agregare ale apei la presiune atmosferică normală (1 atm).

Celsius a ales ca referință intervalul de temperatură dintre temperatura de topire a gheții la presiune atmosferică normală (echilibrul termic dintre starea solidă și starea lichidă a apei la presiune atmosferică normală) și temperatura de fierbere a apei la presiune atmosferică normală (echilibrul termic dintre starea lichidă și starea de vapori a apei la presiune atmosferică normală). A împărțit intervalul în diviziuni de la 0 la 100, numite grade. Scara definită astfel poartă numele de scara Celsius sau scara centigradă.

Din calcule rezultă că cea mai mică temperatură posibilă este:

$$-273,15^{\circ}\text{C}$$

Kelvin a propus ca această temperatură să devină egală cu 0 K și să avem doar temperaturi pozitive. Astfel:

$$T(\text{K}) = t(^{\circ}\text{C}) + 273,15$$

Scara Kelvin folosește același etalon de măsurat temperatura, adică:

$$1\text{K} = 1^{\circ}\text{C}$$

Termometru

Termometrul este un dispozitiv ce conține o substanță numită corp termometric ce are o mărime fizică ce depinde de temperatură după o lege cunoscută. Pentru lichide și gaze poate fi vorba de volum, pentru solide poate fi vorba de lungimea unui fir sau poate fi vorba de rezistența electrică a

unui material.

www.Lectii-Virtuale.ro