

Повърхностно напрежение на смеси от спирт и вода

Васил Николов
(Dated: 26.04.2022)

I. ЦЕЛ НА УПРАЖНЕНИЕТО

Да се определи по абсолютен и относителен метод коефициентът на повърхностно напрежение на смеси от вода и етилов спирт.

II. ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА УСТАНОВКА

Експериментална установка се състои от капилярка, чийто долен ръб докосва изследваната течност, а отгоре е отворена към атмосферата. Течността е в затворен съд, като към капачката му е свързана и тръба, другият край на която е свързана към манометър, и налягането може да се изменя ????? . В експеримента се мери налягането, при което през капилярката започват да се отделят балончета.

III. ТЕОРЕТИЧНА ОБОСНОВКА

A. Абсолютен метод

B. Относителен метод

IV. ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИ ДАННИ И РЕЗУЛТАТИ

A. Достигане на стационарно състояние

За конкретната установка стационарното състояние се достига за около 15 min. От графиката на Фигура ?? тем-

пературите на нагревателя и охладителя можем да видим крайните им стойности, $T_2 = (55.0 \pm 0.1)^\circ C$ и $T_1 = (44.1 \pm 0.1)^\circ C$.

B. Измерване на скоростта на охлаждане на охладителя

На Фигура ?? е представена температурата на охладителя като функция на времето. За да намерим нейната числена производна в точката, където температурата е числено равна на $T_2 = 40.4^\circ C$ фитираме полином от пета степен на експерименталните данни, и намираме аналитично неговата производна.

Използвайки формула (??) пресмятаме крайната стойност за коефициентът на топлопроводност на образеца - $k = 0.11 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1} \pm 3\%$. За да се пресметне грешката се предполага, че грешката в производната на температурата е около 1%. Този резултат е очакван - топлопроводимостта на образеца е от същия порядък като тази на плексиглас.