

Лабораторна робота №11

Дата виконання: _____

Вимірювання температури різними термометрами

Мета: ознайомитися з будовою рідинного та біметалічного термометрів, навчитися вимірювати температуру середовища за допомогою цих термометрів.

Прилади і матеріали: термометри, посудина з водою.

Вказівки до роботи

У роботі потрібно визначити ціну поділки (ЦП) термометрів, верхню межу (ВМ) та нижню межу (НМ) вимірювань, а також показ термометра (ПТ).

Ціну поділки термометра визначаємо так: знаходимо на шкалі два найближчі штрихи з числами, обчислюємо їх різницю, рахуємо кількість поділок (відрізків) між цими штрихами і ділимо різницю на кількість поділок. Наприклад, для термометра на фотографії $ЦП = (20 - 10) : 10 = 1^\circ\text{C}/\text{под}$.

Верхня межа вимірювання – це найбільший показ на шкалі термометра; на фото це 45°C .

Нижня межа вимірювання – це найменший показ на шкалі термометра; на фото це -5°C .



Результати роботи

Завдання 1. Визначте характеристики даних вам термометрів

№	Тип термометра	Ціна поділки	Нижня межа	Верхня межа	Показ
1					
2					
3					
4					
5					
6					

Обчислення ціни поділки шкали термометрів:

1) $ЦП = \frac{\quad}{\quad} = \quad \text{град/под}$ 2) $ЦП = \frac{\quad}{\quad} = \quad \text{град/под}$

3) $ЦП = \frac{\quad}{\quad} = \quad \text{град/под}$ 4) $ЦП = \frac{\quad}{\quad} = \quad \text{град/под}$

5) $ЦП = \frac{\quad}{\quad} = \quad \text{град/под}$ 6) $ЦП = \frac{\quad}{\quad} = \quad \text{град/под}$

Завдання 2. Визначте температуру води

Ціна поділки термометра _____ °C/под., температура води _____ °C.

Перш ніж виконувати завдання 3, ознайомтесь з матеріалом ст. 167-168 підручника «Фізика-8» (В.Д. Сиротюк, 2008).

Завдання 3. Вставте пропущені слова:

Основним елементом _____ термометра є _____ трубка, у якій знаходиться _____ (наприклад, у спиртових термометрах це _____). При зміні температури змінюється _____.

Основним елементом _____ термометрів є _____. Коли температура цього елемента змінюється, він _____.

Відрізнити рідинний термометр від біметалічного можна за зовнішнім виглядом: у _____ термометра є стрілка. На фотографії (див. вище) зображений _____ термометр.

Отже, дія _____ термометрів ґрунтується на явищі деформації внаслідок зміни температури, а дія _____ термометрів – на явищі об'ємного температурного розширення.

_____ термометри більш точніші, ніж термометри _____.

Завдання 4. За зображенням термометра №6 встановіть зв'язок між температурними шкалами Цельсія і Фаренгейта:

$1^{\circ}\text{C} = \text{_____}^{\circ}\text{F}$; $0^{\circ}\text{C} = \text{_____}^{\circ}\text{F}$; $100^{\circ}\text{F} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$.

Висновок : _____

_____.