Клас\_\_\_\_\_\_\_ Прізвище та ім’я \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 7**

**Тема.** Вимірювання відносної вологості повітря.

**Мета:** виготовити установку для вимірювання відносної вологості повітря і з її допомогою виміряти відносну та абсолютну вологість повітря в кабінеті фізики.

**Обладнання:** два однакові термометри, штатив із двома муфтами та лапками, склянка з водою кімнатної температури, шматочок марлі.

*Таблиця 1*

**Психрометрична таблиця**

|  |  |
| --- | --- |
| Показ сухого термометра $$t, ℃$$ | Різниця показів сухого і вологого термометрів $∆t, ℃$ |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Відносна вологість $φ$, % |
| 13 | 100 | 89 | 79 | 69 | 59 | 49 | 40 | 31 | 23 | 14 | 6 |
| 14 | 100 | 89 | 79 | 70 | 60 | 51 | 42 | 34 | 25 | 17 | 9 |
| 15 | 100 | 90 | 80 | 71 | 61 | 52 | 44 | 36 | 27 | 20 | 12 |
| 16 | 100 | 90 | 81 | 71 | 62 | 54 | 46 | 37 | 30 | 22 | 15 |
| 17 | 100 | 90 | 81 | 72 | 64 | 55 | 47 | 39 | 32 | 24 | 17 |
| 18 | 100 | 91 | 82 | 73 | 65 | 56 | 49 | 41 | 34 | 27 | 20 |
| 19 | 100 | 91 | 82 | 74 | 65 | 58 | 50 | 43 | 35 | 29 | 22 |
| 20 | 100 | 91 | 83 | 74 | 66 | 59 | 51 | 44 | 37 | 30 | 24 |
| 21 | 100 | 91 | 83 | 75 | 67 | 60 | 52 | 46 | 39 | 32 | 26 |
| 22 | 100 | 92 | 83 | 76 | 68 | 61 | 54 | 47 | 40 | 34 | 28 |
| 23 | 100 | 92 | 84 | 76 | 69 | 61 | 55 | 48 | 42 | 36 | 30 |
| 24 | 100 | 92 | 84 | 77 | 69 | 62 | 56 | 49 | 43 | 37 | 31 |
| 25 | 100 | 92 | 84 | 77 | 70 | 63 | 57 | 50 | 44 | 38 | 33 |

****

**Хід роботи**

**Підготовка до експерименту**

1. Зберіть установку для визначення вологості повітря. Для цього закріпіть термометри в лапках штатива так, як показано на рисунку.

**Експеримент**

*Суворо дотримуйтесь інструкції з безпеки.*

*Результати вимірювань і обчислень відразу заносьте до таблиці.*

1. Поставте склянку з водою під одним із термометрів. Зволоживши марлю, оберніть нею резервуар термометра. Вільний кінець марлі опустіть у склянку з водою.

2. Через 5-7 хв після того, як стовпчик вологого термометра припинить опускатися, зніміть покази сухого $t\_{сух}$ і вологого $t\_{вол}$ термометрів.

*Таблиця 2*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показ сухого термометра$$t\_{сух}, ℃$$ | Показ вологого термометра$$t\_{вол}, ℃$$ | Різниця показів$$∆t=t\_{сух}-t\_{вол}$$$$℃$$ | Відносна вологість$$φ, \%$$ | Густина насиченої пари$$ρ\_{н} \left(при t\_{сух}\right)$$$$г/м^{3}$$ | Абсолютна вологість$$ρ\_{а}$$$$г/м^{3}$$ |
|  |  |  |  |  |  |

**Опрацювання результатів експерименту**

1. Визначте відносну вологість $φ$ повітря в класі за допомогою психрометричної таблиці. Отриманий результат занесіть до таблиці.

2. За таблицею 3 визначте густину насиченої пари $ρ\_{н}$ (за температури $t\_{сух}$).

*Таблиця 3*

**Таблиця залежності густини насиченої водяної пари від температури**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| $$t, ℃$$ | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 |
| $$ρ\_{н},\frac{г}{м^{3}}$$ | 5,6 | 6,4 | 7,3 | 8,3 | 9,4 | 10,7 | 12,1 | 13,6 | 15,4 | 17,3 | 19,4 | 21,8 | 24,4 | 27,2 | 30,3 |

3. Розрахуйте абсолютну $ρ\_{а}$ вологість повітря в кабінеті.



**Аналіз експерименту та його результатів**

Проаналізуйте експеримент і його результати. Сформулюйте висновок, у якому зазначте: 1) модель якого фізичного приладу ви виготовили; 2) які фізичні величини виміряли за допомогою цього приладу та які результати отримали; 3) які чинники впливали на точність результатів проведеного експерименту.

**Висновок**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Контрольні запитання**

1. Чи зміниться показ вологого термометра, якщо марлю змочити не водою, а спиртом? Якщо зміниться, то як? Відповідь обґрунтуйте.



2. Чому вологий термометр не слід розташовувати на сонці? На протязі?

