Влажность воздуха

VIDEOUROKI.NET

Влажность

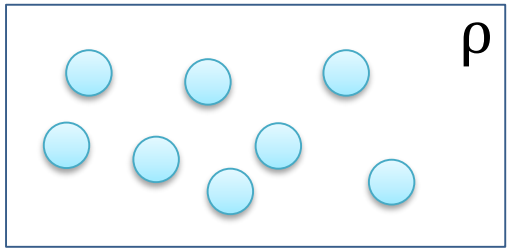
Высокая влажность

Средняя влажность

Низкая влажность

VIDEOUROKI.NET

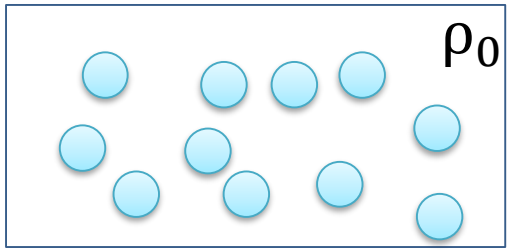
Абсолютная влажность



Абсолютная влажность обозначается буквой ρ

Пар в воздухе

Насыщенный пар



Плотность насыщенного пара обозначается буквой ρ_0

VIDEOUROKI.NET

Относительная влажность воздуха

$T = 20°C$ Точка росы

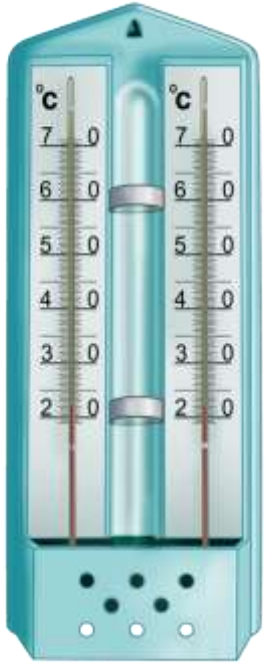
Относительная влажность обозначается буквой φ

$$\varphi = \frac{\rho}{\rho_0} \times 100\%$$

VIDEOUROKI.NET

Измерение влажности

Волосной гигрометр



Психрометр

Конденсационный гигрометр

VIDEOUROKI.NET

Изменится ли относительная влажность воздуха, если абсолютная влажность и плотность насыщенного пара увеличились вдвое?

Дано:

$\rho_1 = \rho$

$\rho_{01} = \rho_0$

$\rho_2 = 2\rho$

$\rho_{02} = 2\rho_0$

$\Delta\varphi - ?$

$$\varphi = \frac{\rho}{\rho_0} \times 100\%$$

$$\varphi_1 = \frac{\rho}{\rho_0} \times 100\%$$

$$\varphi_2 = \frac{2\rho}{2\rho_0} \times 100\% \Rightarrow$$

$$\varphi_1 = \varphi_2 \Rightarrow \Delta\varphi = 0$$

Ответ: нет, не изменится

VIDEOUROKI.NET

Относительная влажность воздуха составляет 100%. Что произойдёт, если этот воздух охладить?

Дано:

$\varphi = 100\%$

$\Delta T < 0$

Что произойдёт?

$\varphi = 100\% \Rightarrow$ насыщенный пар

$T =$ точка росы

Если $\Delta T < 0$, то выпадет роса

Ответ: выпадет роса

VIDEOUROKI.NET

Относительная влажность воздуха в первом регионе составляет 40%. Во втором регионе абсолютная влажность воздуха втрое больше, чем в первом, а плотность насыщенного пара в 2,5 раза больше, чем в первом. Какова относительная влажность во втором регионе?

Дано:

$\varphi_1 = 40\%$

$\rho_1 = \rho$

$\rho_{01} = \rho_0$

$\rho_2 = 3\rho$

$\rho_{02} = 2{,}5\rho_0$

$\varphi_2 - ?$

$$\varphi_1 = \frac{\rho}{\rho_0} \times 100\% \Rightarrow \quad \frac{\rho}{\rho_0} = \frac{40\%}{100\%} = 0{,}4$$

$$\frac{3\rho}{2{,}5\rho_0} = \frac{3}{2{,}5} \times 0{,}4 = 0{,}48$$

$$\varphi_2 = 0{,}48 \times 100\% = 48\%$$

Ответ: 48%

VIDEOUROKI.NET

Основные выводы

- **Относительная влажность воздуха** — это отношение абсолютной влажности воздуха к плотности насыщенного пара при той же температуре, **выраженное в процентах**.

- **Относительная влажность воздуха** меняется, если меняется температура.

- Температура, при которой пар, находящийся в воздухе, становится насыщенным, называется **точкой росы**.

VIDEOUROKI.NET