

Насыщенный и ненасыщенный пар. Относительная влажность

① ρ_H - ?
 $t = 50^\circ\text{C}$

Из таблицы "Зависимость давления и плотности насыщенных паров от температура": (для $t = 50^\circ\text{C}$)
 $\rho_H = 82,8 \frac{\text{г}}{\text{м}^3}$

Ответ: $\rho_H = 82,8 \frac{\text{г}}{\text{м}^3}$

② Дано: $t_1 = 20^\circ\text{C}$ Si $T_1 = 293\text{K}$ Решение.
 $\rho_{H1} = 2,34 \cdot 10^3 \text{Па}$ $V = \text{const}$

$t_2 = 30^\circ\text{C}$ $T_2 = 303\text{K}$

$V = \text{const}$

$$\frac{\rho_{H1}}{T_1} = \frac{\rho_2}{T_2} \Rightarrow \rho_2 = \frac{\rho_{H1} \cdot T_2}{T_1} = \frac{2,34 \cdot 10^3 \cdot 303}{293} = 2419 \text{Па} = 2,4 \text{кПа}$$

ρ_2 - ?

Ответ: $\rho_2 = 2,4 \text{кПа}$; ненасыщенный

③ φ - ?

Решение.

$t_1 = 50^\circ\text{C}$

$\rho = 8 \cdot 10^3 \text{Па}$

$\rho_H = 12,34 \cdot 10^3 \text{Па}$

$\rho_H = 82,8 \frac{\text{г}}{\text{м}^3}$

$$\varphi = \frac{\rho}{\rho_H} \cdot 100\%; \quad \varphi = \frac{\rho}{\rho_H} \cdot 100\% \quad \Rightarrow \quad \rho = \frac{\rho \cdot \rho_H}{\rho_H} = \frac{8 \cdot 10^3 \cdot 82,8}{12,34 \cdot 10^3} = 53,7 \frac{\text{г}}{\text{м}^3}$$

Ответ: $\rho = 53,7 \frac{\text{г}}{\text{м}^3}$

④ φ - ?

Решение.

$T = 300\text{K}$

$\rho = 12,9 \frac{\text{г}}{\text{м}^3}$

$\rho_H = 25,49 \frac{\text{г}}{\text{м}^3}$

$$\varphi = \frac{\rho}{\rho_H} \cdot 100\% = \frac{12,9}{25,49} \cdot 100\% = 50,6\%$$

Ответ: $\varphi = 50,6\%$