

Условие

Задание 2. «Водная феерия»

2.1 В сосуде под крышкой находится перегретая вода, находящаяся при температуре $t_0 = 120^\circ\text{C}$. Какая доля (массовая) воды выкипит, если открыть крышку?

2.2 В теплоизолированном сосуде находится переохлажденная вода при температуре $t_0 = -5^\circ\text{C}$. Какая доля (массовая) воды замерзнет, если в сосуд бросить несколько маленьких кусочков льда?

2.3 В теплоизолированном сосуде находится $m_0 = 300\text{г}$ льда, находящегося при температуре $t_0 = -10^\circ\text{C}$. В сосуд впускают водяной пар, находящийся при температуре $t_1 = 100^\circ\text{C}$. Постройте примерный график зависимости температуры, установившейся в сосуде после достижения теплового равновесия, от массы впущенного пара (для массы, изменяющейся от нуля до $m_{\text{max}} = 120\text{г}$)

Во всех пунктах данной задачи теплоемкостью сосуда пренебречь. Удельная теплоемкость воды $c_1 = 4,2 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$, удельная теплоемкость льда $c_0 = 2,1 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$, удельная теплота плавления льда $\lambda = 330 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$, удельная теплота парообразования воды $L = 2,2 \frac{\text{МДж}}{\text{кг}}$. Давление газов в сосуде считать равным нормальному атмосферному давлению.