угодно в аквариум — ее максимальный уровень уже будет определяться иными причинами (например, высотой стенок).

9-4. Для решения важно заметить, что не весь лед растаял. Таким образом, установившееся температура в системе $t_k = 0\,^oC$. Из уравнения теплового баланса:

$$cM\left(t_B - t_K\right) = \lambda m, \qquad (1)$$

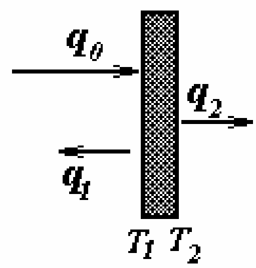
где m — масса растаявшего льда, M — масса (начальная) воды. Учет изменения объема

$$\frac{m}{\rho_Л} - \frac{m}{\rho_B} = bS; \quad \frac{M}{\rho_Л} + \frac{M}{\rho_B} = HS. \qquad (2)$$

Из (1), (2) получаем

$$t_B = \frac{\lambda B}{cH} \frac{\rho_B - \rho_Л}{\rho_B + \rho_Л} = 37{,}7\ ^0C$$

9-5. В этой задаче необходимо использовать разумные предложения (которые, впрочем, формулируется в форме строгих физических законов).



Пусть освещенная сторона пластинки поглощает в единицу времени энергию q_0. В состоянии теплового равновесия эта энергия излучается в окружающую среду как с освещенной (q_1), так и с затемненной (q_2) стороны. Причем можно считать, что количество отданной теплоты пропорционально разности температур поверхности и окружающего воздуха.

Запишем условия теплового баланса

$$q_0 = q_1 + q_2 = a\left(T_1 - T_0\right) + a\left(T_2 - T_0\right), \qquad (1)$$

где a — некоторая постоянная в рамках нашей задачи величина. Количество теплоты q_2, излучаемое затемненной стороной, переноситься внутри пластины. Этот поток теплоты пропорционален скорости изменения температуры с расстоянием

$$q_2 = \kappa \frac{T_1 - T_2}{d} = a\left(T_2 - T_0\right), \qquad (2)$$