

Задания

Задание 27 № 2917

Каким образом установка батарей отопления под окном помогает выравниванию температур в комнате в зимнее время? Ответ поясните, используя физические закономерности.

Решение.

1. Перемешивание воздуха и выравнивание его температуры в комнате при работающих батареях происходит за счет конвекции.

2. В соответствии с уравнением Клапейрона — Менделеева, $pV = \frac{m}{M}RT$ или $\rho = \frac{m}{V} = \frac{Mp}{RT}$, плотность ρ воздуха при одном и том же значении p выше у холодного воздуха и ниже у теплого воздуха. Поэтому воздух, нагретый батареей, в соответствии с законом Архимеда поднимается вверх, к окну, а воздух, остывший от соприкосновения с холодным стеклом окна, опускается к батарее для нагрева. Это перемешивание выравнивает температуру в комнате.