

Определить скорость молекул газа на
высоге уровня моря? При нормальных условиях.

Решение:

Давление: $P = \frac{1}{3} n \cdot m \cdot v^2$ где m, v - масса молекул,
скорость молекул.

отсюда $v = \sqrt{\frac{3P}{n \cdot m}}$

Атмосферное давление на уровне моря примерно
равно 0,1 МПа, а масса воздуха в 1 см^3 равна
0,00132. подставив эти значения получим.

$$v = \sqrt{\frac{3 \cdot 10^6}{0,0013}} = 48000 \text{ см/с} = 480 \text{ м/с}.$$

Скорость молекул $v = 480 \text{ м/с}$ при нормальных
условиях.