

以下のような誤りがございましたので、訂正させていただくとともに深くお詫び申し上げます。

【ステップアップ問題集⑥ 専門教科 高校 理科】

P54 例題2 (3)の解答を以下に差し替え

$$(3) \frac{Nm\overline{v^2}}{3LS}$$

P55 例題2 (3)の解説を以下に差し替え

- (3) 全分子の速度 v_x の2乗の平均値を $\overline{v_x^2}$ とし、微小時間 Δt の間にピストンに与える力の大きさを F とすると、

$$F\Delta t = N \frac{m\overline{v_x^2}}{L} \Delta t$$

$$F = \frac{Nm\overline{v_x^2}}{L}$$

$\overline{v_x^2}$ と同様に $\overline{v_y^2}$ 、 $\overline{v_z^2}$ を考えると、

$$\overline{v^2} = \overline{v_x^2} + \overline{v_y^2} + \overline{v_z^2}$$

熱運動はどの向きも均等なので、 $\overline{v_x^2} = \overline{v_y^2} = \overline{v_z^2}$ より、

$$\overline{v^2} = 3\overline{v_x^2}$$

ゆえに、求める圧力 P は、

$$P = \frac{F}{S} = \frac{Nm\overline{v^2}}{3LS}$$

2024年2月22日
東京アカデミー編集部
(ティーエーネットワーク)