

Q (体系物理 175(ホ))

解説

$$\frac{P_1 V_1}{N} = kT_1$$

は、断熱の真空への定圧変化より、Aの気体がされた仕事が内部エネルギーの増加分となり、何のエネルギーもなかった分子にエネルギーを与えて運動させたので、 $P\Delta V$ を考えるだけでよい という解釈であっていますか？

A.

以上のような考え方で概ね問題無いと思います。

しかし、“なんのエネルギーもなかった分子” という内容については誤りです。

気体は絶対温度が 0[K]でない限り分子運動を行っており、一定の場所に閉じ込められて静止しているように見えても、分子は運動エネルギーをもっています。しかし、本設問で問われているのは“運動エネルギーの増加” ですので、求める量ははじめに気体もっていた運動エネルギーによらず、内部エネルギーの増加分を分子数 N で割れば良いということになります。