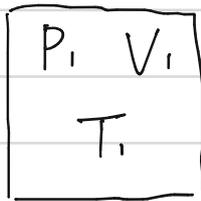


161 自由膨張 ... 体積が大きくなっているが、仕事をしていないわけでは無い。(何も押しでないのぞ)

$$\Rightarrow Q_{in} = \Delta U + W_{out}$$

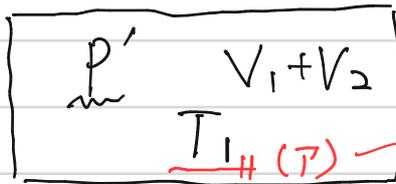
断熱なりの Q_{in} も 0 なのぞ、 $\Delta U = 0$.
つまり、膨張しても温度が変化しない。

(1)



状態方程式をたてる。

$$\text{前) } P_1 V_1 = n R T_1$$



$$\text{後) } P' (V_1 + V_2) = n R T_1$$

上の解説の通り $\Delta U = 0$ なのぞ $\Delta T = 0$.
温度は変化しないのだ

辺々割って

$$\frac{P' (V_1 + V_2)}{P_1 V_1} = \frac{n R T_1}{n R T_1}$$

$$\therefore P' = \frac{V_1}{V_1 + V_2} P_1 \quad \# (1)$$

(2) 分子間力に逆らって移動する必要があるのぞ。
エネルギーを消費する。 \Rightarrow 温度は下がる $\# (2)$

(イメージ)

