

حل مسئله چرخه و ترکیب فرآیندها

$$PV = nRT$$

$$\Delta U = W + Q \rightarrow W = 0 \text{ فرآیند هم حجم} \rightarrow \Delta U = Q$$

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{T_1}{T_2}$$

$$V \cdot \Delta P = nR\Delta T$$

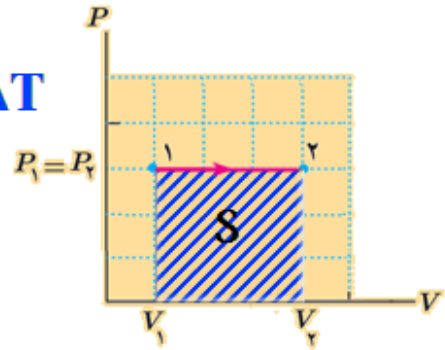
$$\rightarrow \text{فرآیند هم فشار} \quad W = -P\Delta V = -nR\Delta T$$

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

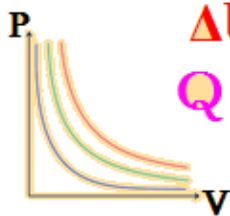
برای مقدار مشخصی گاز

$$\frac{P_1 V_1}{n_1 T_1} = \frac{P_2 V_2}{n_2 T_2} = \Lambda$$

برای هر مقدار از یک یا چند گاز



در فرآیند همدم $Q \neq 0$
گاز حتماً حتماً گرما تبادل می‌کند



$$\Delta U = 0$$

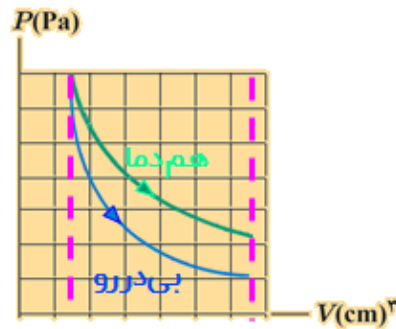
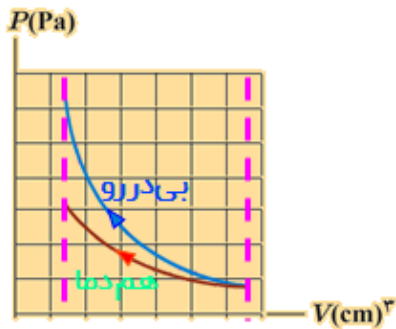
$$Q = -W$$

در فرآیند بی‌دررو $\Delta T \neq 0$
حتماً حتماً دمای گاز تغییر می‌کند

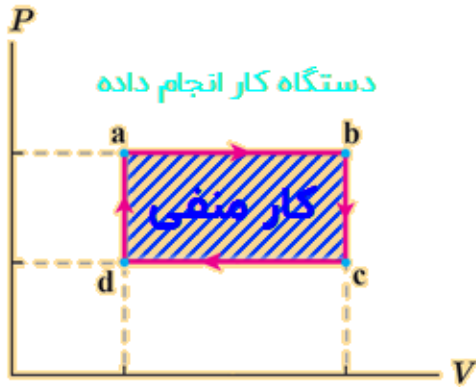
- عایق‌بندی کامل محفظه گاز
- انجام سریع فرآیند

$$Q = 0$$

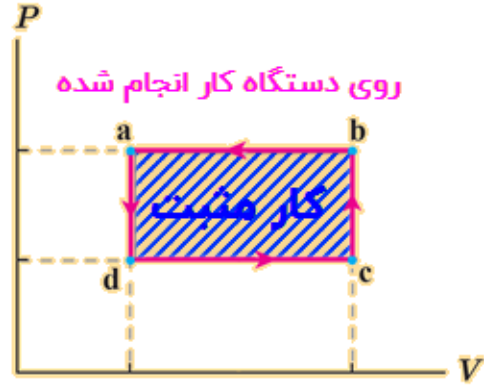
$$\Delta U = W$$



در نمودار P-V مساحت داخل چرخه نشان‌دهنده کار انجام شده است



چرخه
ساعتگرد



چرخه
پادساعتگرد

www.ino.school

مدرسه مجازی اینو