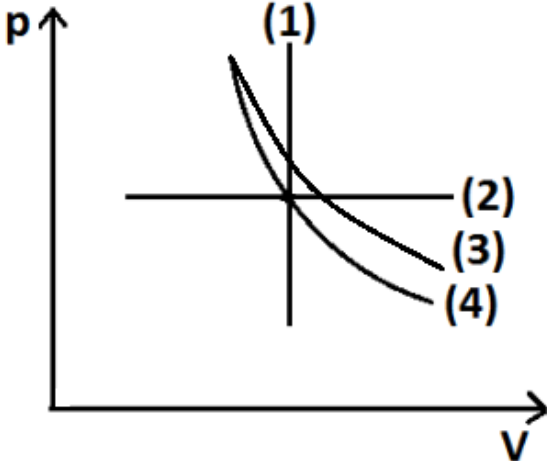
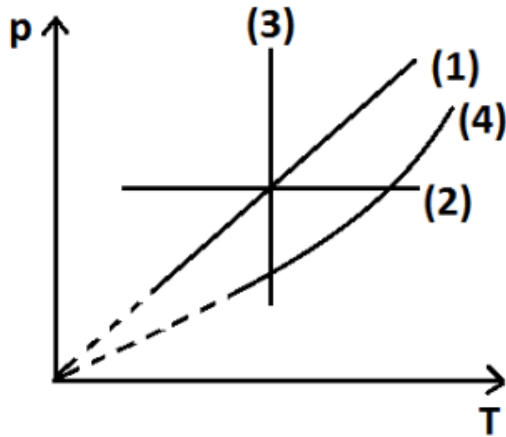
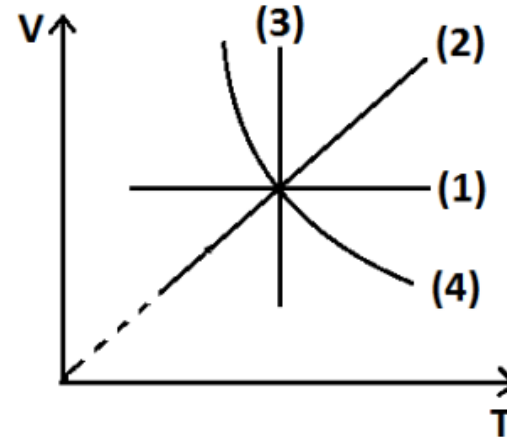


Quá trình	Đẳng tích (V = const)	Đẳng áp (P = const)	Đẳng nhiệt (T = const)	Đoạn nhiệt (Q = 0)	Đa phương (C = 0)
<b>Biểu thức cân bằng</b>	$\frac{P}{T} = \text{const}$ $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$	$\frac{V}{T} = \text{const}$ $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$	$PV = \text{const}$ $P_1V_1 = P_2V_2$	$T_1V_1^{\gamma-1} = T_2V_2^{\gamma-1}$ $P_1V_1^\gamma = P_2V_2^\gamma$	$PV^n = \text{const}$ $n = \frac{C - C_p}{C - C_v}$
<b>Công</b> $dA = -PdV$ $A = -\int_{V_1}^{V_2} PdV$	$A = 0$	$A = -P(V_2 - V_1)$	$A = -\frac{m}{\mu}RT \ln \frac{V_2}{V_1}$ $= -\frac{m}{\mu}RT \ln \frac{P_1}{P_2}$	$A = \frac{i}{2}(P_2V_2 - P_1V_1)$ $= \frac{P_2V_2 - P_1V_1}{\gamma - 1}$	* n = 0 $\Rightarrow \begin{cases} C = C_p \\ V^0 = 1 \end{cases} \Rightarrow P = \text{const}$
<b>Nhiệt lượng</b> $dQ = \frac{m}{\mu}C_dT$ $Q = \frac{m}{\mu}C\Delta T$	$Q = \frac{m}{\mu}C_v\Delta T$ $C_v = \frac{iR}{2}$	$Q = \frac{m}{\mu}C_p\Delta T$ $C_p = \left(\frac{i}{2} + 1\right)R$	$Q = -A = \frac{m}{\mu}RT \ln \frac{V_2}{V_1}$ $= \frac{m}{\mu}RT \ln \frac{P_1}{P_2}$	0	Quá trình đẳng áp  * n = ∞ ⇒ C = C <sub>v</sub> Quá trình đẳng tích
<b>Nội năng</b>	$\Delta U = \frac{m}{\mu} \frac{iR}{2} \Delta T$	$\Delta U = \frac{m}{\mu} \frac{iR}{2} \Delta T$	0	$\Delta U = \frac{m}{\mu} \frac{iR}{2} \Delta T$	
<b>Phương trình trạng thái khí lí tưởng:</b> $PV = \frac{m}{\mu}RT$  m(g), μ(g/mol), T(K)	<b>Bậc tự do i:</b> Khí <b>đơn</b> nguyên tử (He, Ar, Xe...): <b>i = 3</b>  Khí <b>hai</b> nguyên tử (lưỡng nguyên tử) (H <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> ...): <b>i = 5</b>  Khí <b>ba</b> nguyên tử trở lên (CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, NH <sub>3</sub> ...): <b>i = 6</b>		<b>Hiệu suất của động cơ nhiệt:</b> $\eta = \frac{A'}{Q_1} = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} = 1 - \frac{Q_2}{Q_1}$  A': công mà động cơ sinh ra, Q <sub>1</sub> : nhiệt lượng động cơ nhận được từ nguồn nóng, Q <sub>2</sub> : nhiệt lượng động cơ tỏa ra cho nguồn lạnh		* n = 1 $\Rightarrow V^1 = V \Rightarrow PV = \text{const}$ Quá trình đẳng nhiệt
P(N/m <sup>2</sup> ), V(m <sup>3</sup> ), <b>R=8,31 (J/mol.K)</b> => U, Q (J=N.m)			<b>Chu trình Carnot:</b> Cho hiệu suất cao nhất, gồm Đẳng nhiệt-Đoạn nhiệt-Đẳng nhiệt-Đoạn nhiệt:		* n = γ $\Rightarrow V^n = V^\gamma \Rightarrow PV^\gamma = \text{const}$ Quá trình đoạn nhiệt
P(atm), V(lit), <b>R=0,082lit.atm/mol.K</b> => U, Q (lit.atm)	<b>Hệ số Poisson:</b> $\gamma = \frac{C_p}{C_v} = 1 + \frac{2}{i}$  $C_p = C_v + R$		$\eta_{\max} = 1 - \frac{T_2}{T_1}$		

		
<p>(1): Đẳng tích: <math>V = \text{const}</math>  (2): Đẳng áp: <math>P = \text{const}</math>  (3): Đẳng nhiệt: <math>PV = \text{const}</math>  (4): Đoạn nhiệt: <math>PV^\gamma = \text{const}</math></p>	<p>(1): Đẳng tích: <math>P = \text{const} \cdot T</math>  (2): Đẳng áp: <math>P = \text{const}</math>  (3): Đẳng nhiệt: <math>T = \text{const}</math>  (4): Đoạn nhiệt: <math>P = T^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}</math></p>	<p>(1): Đẳng tích: <math>V = \text{const}</math>  (2): Đẳng áp: <math>V = \text{const} \cdot T</math>  (3): Đẳng nhiệt: <math>T = \text{const}</math>  (4): Đoạn nhiệt: <math>V = T^{\frac{1}{1-\gamma}}</math></p>