

Resumo Geral da 1a. lei da Termodinâmica aplicada a processos

Esta tabela contém as variações de trabalho, calor e energia interna para uma série de processos além de outras considerações importantes. Os numeros indicados com asterisco significam de que estes valores numéricos se aplicam somente para o caso de um gas ideal.. Em todos os casos, o cálculo da mudança da entalpia é simplesmente  $\Delta H = \Delta U + \Delta(PV) = \Delta U + (P_f V_f - P_i V_i)$ . ( O simbolo f se refere ao valor final, e o simbolo i ao valor inicial).

<u>Processo</u>	<u>w</u>	<u>q</u>	<u><math>\Delta U</math></u>	<u>Outros</u>
Expansão isotermica em vacuo	0	0* (para gas ideal)	0* (para gas ideal)	$\Delta T = 0$
Expansão adiabática em vácuo	0	0	0	$\Delta T = 0*$ (para gas ideal)
Expansão isotérmica contra $P_{ex}$ constante	$-P_{ex}\Delta V$	$P_{ex}\Delta V*$ (gas ideal)	0* (gas ideal)	$\Delta T = 0$
Expansão adiabática contra $P_{ex}$ constante	$-P_{ex}\Delta V$	0	$-P_{ex}\Delta V$	$\Delta T = - P_{ex}\Delta V/C_v*$ (gas ideal)
Expansão isotérmica reversível	$-RT \ln(V_f/V_i)$ *(gas ideal)	$RT \ln(V_f/V_i)$ *(gas ideal)	0 *(gas ideal)	$\Delta T = 0$
Expansão adiabática reversível	$C_v\Delta T$ *(gas ideal)	0	$C_v\Delta T$ *(gas ideal)	$PV^\gamma = \text{constante}; \gamma = C_p/C_v$ (gas ideal)