



## Ayudantía 6 Termodinámica

**Profesor:** Carlos Cárdenas  
**Ayudante:** Gabriel Fraczinet



Lunes 20 de Septiembre, 2021

---

1. Muestre que la energía interna de un material cuya ecuación de estado tiene la forma  $p = f(V)T$  es independiente del volumen, donde  $p$  es presión,  $T$  temperatura absoluta y  $f(V)$  es una función que sólo depende del volumen  $V$ .
2. Un mol de gas ideal (no asuma que es monoatómico) es llevado desde  $T_1, V_1$  a  $T_2, V_2$ . Demuestre que el cambio en la entropía está dado por

$$\Delta S = C_V \ln \left( \frac{T_2}{T_1} \right) + R \ln \left( \frac{V_2}{V_1} \right)$$

3. Calcule el cambio de entropía para cada parte del Ciclo de Carnot según corresponda.
4. La entalpía de un sistema particular es

$$H = AS^2 N^{-1} \ln \left( \frac{P}{P_0} \right)$$

Con  $A$  es una constante positiva. Calcule las capacidades calóricas  $C_P$  y  $C_V$  como funciones de  $T$  y  $P$ .