Энтропия

Продифференцируем уравнение Клапейрона и разделим обе части уравнения на (pv)

$$\frac{pdv}{pv} + \frac{vdp}{pv} = \frac{pv}{T}\frac{dT}{pv} \qquad \frac{dv}{v} = \frac{dT}{T} - \frac{dp}{p}$$

Подставим выражение для dv/v в уравнение для энтропии

$$ds = c_v \frac{dT}{T} + R\frac{dT}{T} - R\frac{dp}{p}$$

Учитывая, что $c_p - c_v = R$ и $c_v + R = c_p$:

$$ds = c_p \frac{dT}{T} - R\frac{dp}{p} \qquad s_2 - s_1 = c_p \ln\left(\frac{T_2}{T_1}\right) - R\ln\left(\frac{p_2}{p_1}\right)$$