

SIANO P_0, V_0, T_0 LE VARIABILI DI STATO INIZIALI. SI HA

$$P_0 V_0 = n R T_0 \quad (1)$$

DOPO IL PROCESSO IGNOTO $V_1 = \alpha V_0, P_1 = \frac{P_0}{\beta}$ E

$$P_1 V_1 = n R T_1 \rightarrow \frac{P_0}{\beta} \alpha V_0 = n R T_1 \rightarrow P_0 V_0 = n R \frac{\beta T_1}{\alpha} \quad (2)$$

$$\text{CONFRONTANDO (1) E (2)} \quad \frac{\beta T_1}{\alpha} = T_0 \rightarrow T_1 = \frac{\alpha T_0}{\beta}$$

UTILIZZIAMO LA FORMULA

$$\Delta S = n c_v \ln \left(\frac{T_1}{T_0} \right) + n R \ln \left(\frac{V_1}{V_0} \right) \quad \text{RICORDANDO CHE } c_v = \frac{R}{\gamma - 1}$$

$$\Delta S = n \frac{R}{\gamma - 1} \ln \left(\frac{\alpha T_0}{\beta T_0} \right) + n R \ln \left(\frac{\alpha V_0}{V_0} \right)$$

$$\Delta S = n R \left(\frac{1}{\gamma - 1} \ln \left(\frac{\alpha}{\beta} \right) + \ln(\alpha) \right)$$

CON I DATI NUMERICI $n = 2 \text{ moli}$ $R = 8,314 \frac{\text{J}}{\text{mol K}}$ $\gamma = 1,3$ $\alpha = 2$ $\beta = 3$.

$$\Delta S \approx -10,95 \text{ J/K}$$