

PME 5223 – Termodinâmica Avançada II
Prof. Dr. José Roberto Simões Moreira
2º Lista de Exercício

1) Prove que

$$dS = \frac{C_v}{T} \left(\frac{\partial T}{\partial P} \right)_v dP + \frac{C_p}{T} \left(\frac{\partial T}{\partial V} \right)_p dV$$

2) Usando a equação de estado dos gases ideais com calores específicos constantes, mostre que $Pv^K = cte.$ para um processo isoentrópico.

3) Prove que para um sistema PvT

(a) $U = -T^2 \left(\frac{\partial(A/T)}{\partial T} \right)_v$

(b) $\left(\frac{\partial U}{\partial V} \right)_T = T^2 \left(\frac{\partial(P/T)}{\partial T} \right)_v$

(c) $\left(\frac{\partial U}{\partial S} \right)_T = -P^2 \left(\frac{\partial(T/P)}{\partial P} \right)_v$

4) Calcule os trabalhos para um sistema e para um volume de controle para um processo politrópico de gás perfeito. Compare e comente.