

Baseado no exemplo 5.6, Smith & Van Ness

Um inventor afirma ter desenvolvido um processo cuja única entrada é de vapor de água saturado a 100°C e que, por uma complicada série de etapas, permite que calor esteja continuamente disponível em uma temperatura de 200°C, com 2000 kJ de energia disponível (a 200°C) para cada quilograma de vapor alimentado ao processo. Mostre se esse processo é possível ou não. Considere que água de resfriamento está disponível em quantidade ilimitada a uma temperatura de 0°C. Considere que, para a água líquida, $C_p = 4,18 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$, e para o vapor de água $C_p = 1,89 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$. Considere que a entalpia de vaporização da água seja de $\Delta_{vap}H = 2260 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1}$.