

SEGUNDO TESTE - 29 DE SETEMBRO DE 2010 -

FILA A: A variação do calor específico molar do gás nitrogênio com a temperatura é bem descrita, na faixa de 298 a 2000 K, pela expressão: $C_p = 27,271468 + 4,930482 \cdot 10^{-3} \cdot T + \frac{3,325789 \cdot 10^4}{T^2}$.

Sendo: C_p : Joule/gmol/K e T : Kelvin. Determine a aproximação linear de C_p que minimiza o máximo do erro adicional na faixa de 1000 a 2000 K e calcule o erro absoluto e relativo da aproximação em 1500 K.

FILA B: A variação do calor específico molar do gás oxigênio com a temperatura é bem descrita, na faixa de 298 a 2000 K, pela expressão: $C_p = 30,256364 + 4,207123 \cdot 10^{-3} \cdot T - \frac{1,887385 \cdot 10^5}{T^2}$.

Sendo: C_p : Joule/gmol/K e T : Kelvin. Determine a aproximação linear de C_p que minimiza o máximo do erro adicional na faixa de 1000 a 2000 K e calcule o erro absoluto e relativo da aproximação em 1500 K.

SEGUNDO TESTE - 13 DE ABRIL DE 2011

FILA A: Para o cálculo da viscosidade do orto-xileno propõe-se o emprego da seguinte expressão:

$$\ln[\mu(T)] = \left(-3,332 + \frac{1,039 \cdot 10^3}{T} - 1,768 \cdot 10^{-3} \cdot T + 1,076 \cdot 10^{-6} \cdot T^2 \right), \text{ em que } T \text{ é a temperatura em}$$

Kelvin e μ é a viscosidade em centipoise, tal expressão é válida na faixa $245 \leq T \leq 620$ K.

Obtenha a aproximação linear de $\ln[\mu(T)]$ que apresente o menor valor do módulo máximo do erro na faixa de 300 a 500 K. Calcule o valor máximo do módulo do erro da aproximação linear obtida nessa mesma faixa de temperatura.

FILA B: Para o cálculo da viscosidade do meta-xileno propõe-se o emprego da seguinte expressão:

$$\ln[\mu(T)] = \left(-3,820 + \frac{1,027 \cdot 10^3}{T} - 0,638 \cdot 10^{-3} \cdot T + 0,452 \cdot 10^{-6} \cdot T^2 \right), \text{ em que } T \text{ é a temperatura em}$$

Kelvin e μ é a viscosidade em centipoise, tal expressão é válida na faixa $225 \leq T \leq 610$ K.

Obtenha a aproximação linear de $\ln[\mu(T)]$ que apresente o menor valor do módulo máximo do erro na faixa de 300 a 500 K. Calcule o valor máximo do módulo do erro da aproximação linear obtida nessa mesma faixa de temperatura.