

# FT I – Exercícios

Felipe B. Pinto 61387 – MIEQB

19 de novembro de 2023

## Conteúdo

Questão 6 – 2 . . . . . 2

## Questão 6 – 2

Circula água a 2 m/s por um tubo de 2.5 m de comprimento e 25 mm de diâmetro. Sabendo que o tubo está a 320 K e que a água entra a 293 K e sai a 295 K, qual é o valor do coeficiente de transferência de calor.

Água:

$$\bullet C_P = 4181 \text{ J g}^{-1} \text{ K}^{-1}$$

$$\bullet \rho = 1000 \text{ kg m}^{-3}$$

$$\begin{aligned}\bar{h} = h_{int} &= \frac{Q}{A_{cont,int} \Delta T_{ln}} = \frac{G_{\text{Água}} C_{P,\text{água}} \Delta T_{\text{água}}}{A_{cont,int} \left( \frac{\Delta \Delta T}{\Delta \ln \Delta T} \right)} = \\ &= \frac{(\rho v A_{int}) C_{P,\text{água}} \Delta T_{\text{água}}}{A_{cont,int} (\Delta T_2 - \Delta T_1)} \ln \frac{\Delta T_2}{\Delta T_1} = \\ &= \frac{(1000 * 2 * \pi * (25 * 10^{-3})^2) * 4181 * (295 - 293)}{\pi * (25 * 10^{-3} / 2) 2.5 ((320 - 295) - (320 - 293))} \ln \frac{320 - 295}{320 - 293} = \\ &= -2 * 2 * 4181 * 10 \ln \frac{320 - 295}{320 - 293} \cong 1287.096 \text{ E1}\end{aligned}$$