



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA  
PQI 3301 Fenômenos de Transporte II  
EXERCÍCIO: CONVECÇÃO - 1

.....

25 m<sup>3</sup>/h de água são aquecidos de 56 a 68 °C em um trocador de calor, constituído de um feixe de 40 tubos verticais de cobre (DI = 22 mm, DO = 25 mm e comprimento = 1 m). O escoamento da água é pelo interior dos tubos. Condensa-se vapor de água saturado na superfície externa dos tubos.

Estime:

- a) A transferência de calor (W)
- b) A pressão (bar) e a vazão de condensado (kg/s).
- c) O coeficiente global de transferência de calor, U (W/m<sup>2</sup> K).