

5ª Prova, 27 Ago 02, 11 às 12 h

- 1) Óleo de motor escoa através de uma tubulação com vazão de 1 (um) litro/segundo. A taxa total de transferência de calor para o óleo é de 50 kW. Sabendo-se que o óleo entra na tubulação com temperatura de 20 °C, qual a sua temperatura na saída? (20 pontos)
- 2) Uma placa aquecedora de aço com 30 centímetros de diâmetro, à temperatura de 90 °C, está submersa em água dentro de um tanque. A placa está posicionada paralelamente e distante do fundo do tanque. A água está submetida à pressão atmosférica e encontra-se à temperatura de 20 °C. Estime a taxa de transferência de calor entre a placa e a água neste instante de tempo. Despreze o efeito das laterais da placa aquecedora, isto é, a superfície ligada à espessura da placa é muito pequena. (30 pontos)
- 3) Estime o comprimento de duto necessário para aquecer ar de 12 °C a 43 °C (35 pontos). O duto tem seção transversal do tipo retangular com 50 mm de altura e 100 mm de largura e sua temperatura é de 127 °C. A vazão de ar escoando neste duto é de 86,1 litros/segundo. Estime também a taxa total de transferência de calor do duto para o ar (15 pontos).

OBSERVAÇÕES:

- a) A interpretação das questões faz parte da prova. Portanto, não pergunte nada.
- b) Coloque em sua prova as equações, deduções, cálculos e explicações ou hipóteses assumidas para resolver cada questão.
- c) No caso de correlações do livro-texto, indique o número da equação usada.
- d) Erros de cálculo e de unidades dos parâmetros serão descontados. Portanto, revise sua prova.