

## Lista de Exercícios 7

Curso: Automação Industrial

Disciplina: Sensores e Instrumentação

Professor: Eng<sup>o</sup> Me. Hermom Leal

Data: 04/11/2019

- 1) Com relação à medição de temperatura, indique os processos onde podem ser aplicados e quais as suas utilidades.
- 2) Qual a diferença entre pirometria, criometria e termometria?
- 3) Diferencie condução, radiação e convecção de calor.
- 4) Faça as seguintes conversões apresentando os cálculos:
  - a. 120° F para \_\_\_\_\_ ° K;
  - b. 35° K para \_\_\_\_\_ ° F;
  - c. -125° K para \_\_\_\_\_ ° C;
- 5) Explique como ocorre a transição entre as fases sólida, líquida e gasosa por meio dos processos de fusão, sublimação e vaporização em função da pressão e da temperatura.
- 6) Um líquido é colocado em um recipiente a uma temperatura inicial de 20°C. Em seguida, ele é aquecido até atingir a temperatura de 80°C. Sabendo que o coeficiente de dilatação volumétrica desse líquido é  $3,8 \times 10^{-4}$  e que o volume inicial é 500 ml. Calcule:
  - a. O volume total do líquido no recipiente;
  - b. A dilatação sofrida pelo líquido desprezando a dilatação do recipiente;
- 7) Uma barra de ferro de 2,0 m de comprimento cujo coeficiente de dilatação linear é  $1,2 \times 10^{-5}$  encontra-se em temperatura ambiente de 25°C. Esse corpo é, então, exposto a uma fonte de calor, atingindo, ao final de seu aquecimento, uma temperatura de 100 °C.  
  
Calcule:
  - a) a dilatação sofrida pela barra.
  - b) o comprimento final da barra.
- 8) Explique a diferença entre os sensores explicando o seu funcionamento:
  - a) Par bimetálico;
  - b) Par termoelétrico;
  - c) PTC;
  - d) NTC;
- 9) Fale sobre as normas relativas aos termopares explicando o significado das letras e sua relação com a faixa de temperatura e o tipo de material e sua aplicação.
- 10) Explique os como ocorrem os efeitos termoelétricos utilizados para a classificação dos termopares.