# Exercicios de Teste

1) Em um sistema de monitoramento térmico, é necessário medir temperatura sem precisar de calibração prévia, com resposta rápida e sem depender de variação resistiva. Qual sensor atende melhor a essas condições?

- a) Termistor PTC, que aumenta a resistência com a temperatura e requer calibração frequente.
- b) RTD, precisa e estável, mas exige calibração e corrente de excitação.
- c) Cristal piezoelétrico, adequado para medir pressão e vibração, não temperatura.
- d) Termistor NTC, que tem resposta n\u00e3o linear e exige compensa\u00e7\u00e3o eletr\u00f3nica.
- e) Termopar, formado por dois metais diferentes, que gera uma tensão proporcional à diferença de temperatura entre as junções.

Exercicios de Teste 2 / 13

1) Em um sistema de monitoramento térmico, é necessário medir temperatura sem precisar de calibração prévia, com resposta rápida e sem depender de variação resistiva. Qual sensor atende melhor a essas condições?

- a) Termistor PTC, que aumenta a resistência com a temperatura e requer calibração frequente.
- b) RTD, precisa e estável, mas exige calibração e corrente de excitação.
- c) Cristal piezoelétrico, adequado para medir pressão e vibração, não temperatura.
- d) Termistor NTC, que tem resposta n\u00e3o linear e exige compensa\u00e7\u00e3o eletr\u00f3nica.
- e) Termopar, formado por dois metais diferentes, que gera uma tensão proporcional à diferença de temperatura entre as junções.

3/13

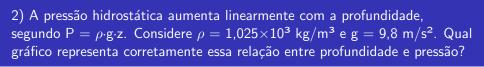
Exercicios de Teste

1) Em um sistema de monitoramento térmico, é necessário medir temperatura sem precisar de calibração prévia, com resposta rápida e sem depender de variação resistiva. Qual sensor atende melhor a essas condições?

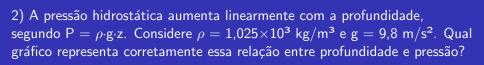
### OBS.:

O termopar dispensa calibração direta e responde rapidamente a variações térmicas.

Usa princípio termoelétrico (efeito Seebeck) e não depende de resistência elétrica.



a)



a)

2) A pressão hidrostática aumenta linearmente com a profundidade, segundo P =  $\rho$ ·g·z. Considere  $\rho = 1,025 \times 10^3$  kg/m³ e g = 9,8 m/s². Qual gráfico representa corretamente essa relação entre profundidade e pressão?

# OBS.:

A relação  $P=\rho\cdot g\cdot z$  é linear: quanto maior a profundidade, maior a pressão.

O gráfico correto é uma reta partindo da origem (z = 0, P = 0).

Exercicios de Teste 7 / 13

3) Um sensor RTD de platina tem resistência nominal 96  $\Omega$  a 0 °C. Sabendo que a resistência medida é 11  $\Omega$  e o coeficiente de temperatura é 0.00 1/°C, calcule a temperatura do sensor pela equação:

$$\mathsf{RF} = \mathsf{RI} \times (1 + \alpha \times \Delta \mathsf{T})$$

Qual é o valor de  $\Delta T$  (temperatura atual)?

- a) O valor correto é -226.03
- b) O valor correto é -151.35
- c) O valor correto é -229.53
- d) O valor correto é -113.51
- e) O valor correto é -227.03

Exercicios de Teste

3) Um sensor RTD de platina tem resistência nominal 96  $\Omega$  a 0 °C. Sabendo que a resistência medida é 11  $\Omega$  e o coeficiente de temperatura é 0.00  $1/^{\circ}$ C, calcule a temperatura do sensor pela equação:

$$\mathsf{RF} = \mathsf{RI} \times (1 + \alpha \times \Delta \mathsf{T})$$

Qual é o valor de  $\Delta T$  (temperatura atual)?

- a) O valor correto é -226.03
- b) O valor correto é -151.35
- c) O valor correto é -229.53
- d) O valor correto é -113.51
- e) O valor correto é -227.03

3) Um sensor RTD de platina tem resistência nominal 96  $\Omega$  a 0  $^{\circ}$ C. Sabendo que a resistência medida é 11  $\Omega$  e o coeficiente de temperatura é 0.00 1/ $^{\circ}$ C, calcule a temperatura do sensor pela equação:

$$\mathsf{RF} = \mathsf{RI} \times (1 + \alpha \times \Delta \mathsf{T})$$

Qual é o valor de  $\Delta T$  (temperatura atual)?

## OBS.:

A fórmula básica de RTDs é linear para pequenas variações de temperatura.

A resistência cresce proporcionalmente à temperatura do sensor.

- 4) Durante o estudo de um sistema de ventilação, o engenheiro precisa compreender os tipos de pressão presentes no escoamento do ar. Analise as afirmações e assinale a alternativa correta.
- I. A pressão dinâmica é gerada por um fluido em movimento e medida com tomada voltada contra o fluxo.; II. A pressão estática é a força exercida pelo fluido em repouso, medida perpendicularmente ao escoamento.; III. A pressão diferencial é a variação de pressão entre dois pontos de um sistema.; IV. A pressão estática é medida na linha de impacto do fluido, o que aumenta sua precisão.; V. A pressão dinâmica é usada para medir vazão com tubos de Pitot.; VI. A pressão diferencial só se aplica a gases comprimidos.
  - a) Apenas I, II e III estão corretas.
  - b) Apenas II, III e IV estão corretas.
  - c) Apenas I, IV e VI estão corretas.
  - d) Apenas II, V e VI estão corretas.
  - e) Apenas I, II, III e V estão corretas.

Exercicios de Teste 11 / 13

- 4) Durante o estudo de um sistema de ventilação, o engenheiro precisa compreender os tipos de pressão presentes no escoamento do ar. Analise as afirmações e assinale a alternativa correta.
- I. A pressão dinâmica é gerada por um fluido em movimento e medida com tomada voltada contra o fluxo.; II. A pressão estática é a força exercida pelo fluido em repouso, medida perpendicularmente ao escoamento.; III. A pressão diferencial é a variação de pressão entre dois pontos de um sistema.; IV. A pressão estática é medida na linha de impacto do fluido, o que aumenta sua precisão.; V. A pressão dinâmica é usada para medir vazão com tubos de Pitot.; VI. A pressão diferencial só se aplica a gases comprimidos.
  - a) Apenas I, II e III estão corretas.
  - b) Apenas II, III e IV estão corretas.
  - c) Apenas I, IV e VI estão corretas.
  - d) Apenas II, V e VI estão corretas.
  - e) Apenas I, II, III e V estão corretas.

Exercicios de Teste 12 / 13

4) Durante o estudo de um sistema de ventilação, o engenheiro precisa compreender os tipos de pressão presentes no escoamento do ar. Analise as afirmações e assinale a alternativa correta.

#### OBS.:

Pressão estática  $\to$  força em repouso; dinâmica  $\to$  movimento; diferencial  $\to$  diferença entre pontos.

O tubo de Pitot combina medições estática e dinâmica para calcular a vazão.

A afirmativa IV é falsa porque a linha de impacto mede pressão total, não estática.

A VI é incorreta: pressão diferencial se aplica a qualquer fluido, compressível ou não.

13 / 13