

Exercicios de Teste

1) Em sistemas de monitoramento térmico, a escolha do sensor adequado depende de fatores como precisão, necessidade de calibração, princípio de funcionamento e compatibilidade com circuitos eletrônicos. Considerando um cenário em que se deseja medir temperatura sem necessidade de calibração prévia, com resposta rápida, sem depender da variação resistiva e utilizando eletrônica apropriada, qual dos sensores abaixo atende a essas exigências?

- a) Um termistor PTC, cuja resistência aumenta com a temperatura, exigindo circuitos de calibração para evitar erros em faixas mais amplas.
- b) Uma RTD (termoresistência), que apresenta alta precisão, mas requer excitação elétrica e calibração prévia para funcionamento adequado.
- c) Um cristal piezoelétrico, que converte pressão mecânica em sinais elétricos, sendo mais indicado para medições dinâmicas do que térmicas.
- d) Um termistor NTC, cuja resistência diminui com o aumento da temperatura, exigindo compensações eletrônicas para leituras lineares.
- e) Um termopar, formado por dois metais distintos, que gera uma força eletromotriz proporcional à diferença de temperatura entre suas junções.

1) Em sistemas de monitoramento térmico, a escolha do sensor adequado depende de fatores como precisão, necessidade de calibração, princípio de funcionamento e compatibilidade com circuitos eletrônicos. Considerando um cenário em que se deseja medir temperatura sem necessidade de calibração prévia, com resposta rápida, sem depender da variação resistiva e utilizando eletrônica apropriada, qual dos sensores abaixo atende a essas exigências?

- a) Um termistor PTC, cuja resistência aumenta com a temperatura, exigindo circuitos de calibração para evitar erros em faixas mais amplas.
- b) Uma RTD (termoresistência), que apresenta alta precisão, mas requer excitação elétrica e calibração prévia para funcionamento adequado.
- c) Um cristal piezoelétrico, que converte pressão mecânica em sinais elétricos, sendo mais indicado para medições dinâmicas do que térmicas.
- d) Um termistor NTC, cuja resistência diminui com o aumento da temperatura, exigindo compensações eletrônicas para leituras lineares.
- e) Um termopar, formado por dois metais distintos, que gera uma força eletromotriz proporcional à diferença de temperatura entre suas junções.

1) Em sistemas de monitoramento térmico, a escolha do sensor adequado depende de fatores como precisão, necessidade de calibração, princípio de funcionamento e compatibilidade com circuitos eletrônicos. Considerando um cenário em que se deseja medir temperatura sem necessidade de calibração prévia, com resposta rápida, sem depender da variação resistiva e utilizando eletrônica apropriada, qual dos sensores abaixo atende a essas exigências?

OBS.:

Este é um exemplo de observação

Veja como são as coisas

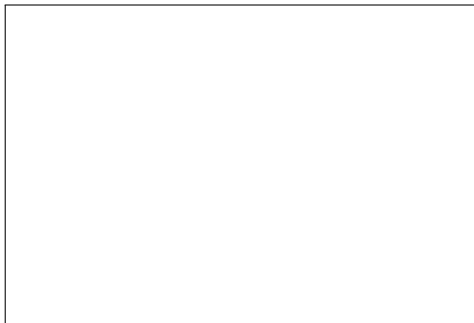
2) A medida de profundidade em ambientes aquáticos está relacionada à pressão hidrostática, através da relação aproximadamente linear $P = f(z)$, em que z é a profundidade e P é a pressão. Assuma que a densidade da água do mar $= 1,025 \times 10^3 \text{ kg.m}^{-3}$, que não há variação dessa densidade com a profundidade e que o valor da aceleração da gravidade é $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Nesse contexto, assinale a opção cujo gráfico relaciona adequadamente a profundidade com a pressão hidrostática:

a)



2) A medida de profundidade em ambientes aquáticos está relacionada à pressão hidrostática, através da relação aproximadamente linear $P = f(z)$, em que z é a profundidade e P é a pressão. Assuma que a densidade da água do mar $= 1,025 \times 10^3 \text{ kg.m}^{-3}$, que não há variação dessa densidade com a profundidade e que o valor da aceleração da gravidade é $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Nesse contexto, assinale a opção cujo gráfico relaciona adequadamente a profundidade com a pressão hidrostática:

a)



2) A medida de profundidade em ambientes aquáticos está relacionada à pressão hidrostática, através da relação aproximadamente linear $P = f(z)$, em que z é a profundidade e P é a pressão. Assuma que a densidade da água do mar $= 1,025 \times 10^3 \text{ kg.m}^{-3}$, que não há variação dessa densidade com a profundidade e que o valor da aceleração da gravidade é $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Nesse contexto, assinale a opção cujo gráfico relaciona adequadamente a profundidade com a pressão hidrostática:

OBS.:

Este é um exemplo de observação

Veja como são as coisas

3) Um sensor RTD de platina apresenta resistência nominal de R_0 a 0°C . Sabendo que a resistência medida foi de R_M e que o coeficiente de temperatura do sensor é α $1/^\circ\text{C}$, calcule a temperatura do sensor considerando a equação:

$$R_F = R_I \times (1 + \alpha \times T)$$

Qual é o valor de T (temperatura atual)?

- a) O valor correto é $T + 1$
- b) O valor correto é $T / 1.5$
- c) O valor correto é $T - 2.5$
- d) O valor correto é $T * 0.5$
- e) O valor correto é T

3) Um sensor RTD de platina apresenta resistência nominal de R_0 a 0°C . Sabendo que a resistência medida foi de R_M e que o coeficiente de temperatura do sensor é α $1/^\circ\text{C}$, calcule a temperatura do sensor considerando a equação:

$$R_F = R_I \times (1 + \alpha \times T)$$

Qual é o valor de T (temperatura atual)?

- a) O valor correto é $T + 1$
- b) O valor correto é $T / 1.5$
- c) O valor correto é $T - 2.5$
- d) O valor correto é $T * 0.5$
- e) O valor correto é T

3) Um sensor RTD de platina apresenta resistência nominal de R_0 a 0°C . Sabendo que a resistência medida foi de R_M e que o coeficiente de temperatura do sensor é α $1/^\circ\text{C}$, calcule a temperatura do sensor considerando a equação:

$$R_F = R_I \times (1 + \alpha \times T)$$

Qual é o valor de T (temperatura atual)?

OBS.:

Este é um exemplo de observação

Veja como são as coisas

4) Durante uma análise de desempenho de um sistema de ventilação industrial, o engenheiro responsável precisa compreender as diferentes naturezas da pressão envolvida no escoamento do ar. Com base nos conceitos de pressão estática, pressão diferencial e pressão dinâmica, assinale a alternativa que apresenta apenas afirmações corretas.

I. A pressão dinâmica é exercida por um fluido em movimento e pode ser medida com uma tomada de impulso voltada contra o escoamento.; II. A pressão estática corresponde à força que o fluido exerce em repouso, sendo medida por uma tomada perpendicular ao fluxo.; III. A pressão diferencial é representada pela variação P entre dois pontos distintos de um sistema.; IV. A pressão estática é medida diretamente na linha de impacto do fluido em movimento, o que garante máxima precisão.; V. A pressão dinâmica é frequentemente utilizada para medir vazão em tubos através de tubos de Pitot.; VI. A pressão diferencial só é aplicável em fluidos compressíveis, como gases industriais pressurizados.

- 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.

4) Durante uma análise de desempenho de um sistema de ventilação industrial, o engenheiro responsável precisa compreender as diferentes naturezas da pressão envolvida no escoamento do ar. Com base nos conceitos de pressão estática, pressão diferencial e pressão dinâmica, assinale a alternativa que apresenta apenas afirmações corretas.

I. A pressão dinâmica é exercida por um fluido em movimento e pode ser medida com uma tomada de impulso voltada contra o escoamento.; II. A pressão estática corresponde à força que o fluido exerce em repouso, sendo medida por uma tomada perpendicular ao fluxo.; III. A pressão diferencial é representada pela variação P entre dois pontos distintos de um sistema.; IV. A pressão estática é medida diretamente na linha de impacto do fluido em movimento, o que garante máxima precisão.; V. A pressão dinâmica é frequentemente utilizada para medir vazão em tubos através de tubos de Pitot.; VI. A pressão diferencial só é aplicável em fluidos compressíveis, como gases industriais pressurizados.

- 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.

4) Durante uma análise de desempenho de um sistema de ventilação industrial, o engenheiro responsável precisa compreender as diferentes naturezas da pressão envolvida no escoamento do ar. Com base nos conceitos de pressão estática, pressão diferencial e pressão dinâmica, assinale a alternativa que apresenta apenas afirmações corretas.

OBS.:

Este é um exemplo de observação

Veja como são as coisas