|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA | | | | | |
| **Prof.** | | | **Disciplina** | | | **Prova** |
| **Josué Morais** | | | Instrumentação Industrial II | | | **P1** |
| **Data - Horário:** | | **Valor:** | | **Nota Obtida:** | **Duração:** | |
| **11/03/2025 – 14:50** | | **20 pontos** | |  | **100 min** | |
| **Aluno(a):** | | | | | **No. Matrícula:** | |
|  | | | | |  | |

**OBS.: CALCULADORAS PROGRAMÁVEIS NÃO PODEM SER UTILIZADAS**

**Quadro de Respostas: Serão consideradas SOMENTE as respostas assinaladas neste quadro. Assinalar a alternativa a caneta PINTANDO TODO o quadrado. Assinalar somente UMA alternativa por questão. Atenção para não ultrapassar os limites do quadrado.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |  |  |
| A |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| E |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1) Um sensor RTD de platina tem resistência nominal <R0> Ω a 0 °C. Sabendo que a resistência medida é <RM> Ω e o coeficiente de temperatura é <ALPHA> 1/°C, calcule a temperatura do sensor pela equação:  
  
RF = RI × (1 + α × ΔT)  
  
Qual é o valor de ΔT (temperatura atual)?  
 a) O valor correto é <TEMP \* 0.5>  
 b) O valor correto é <TEMP / 1.5>  
 c) O valor correto é <TEMP + 1>  
 d) O valor correto é <TEMP>  
 e) O valor correto é <TEMP - 2.5>

2) 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 I, IV e VI estão corretas.  
 c) Apenas I, II, III e V estão corretas.  
 d) Apenas II, V e VI estão corretas.  
 e) Apenas II, III e IV estão corretas.

3) A pressão hidrostática aumenta linearmente com a profundidade, segundo P = ρ·g·z. Considere ρ = 1,025×10³ kg/m³ e g = 9,8 m/s². Qual gráfico representa corretamente essa relação entre profundidade e pressão?  
 a) [imagem]  
 b) Nenhuma das anteriores.  
 c) [imagem]  
 d) [imagem]  
 e) [imagem]

4) 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) Termistor NTC, que tem resposta não linear e exige compensação eletrônica.  
 d) Cristal piezoelétrico, adequado para medir pressão e vibração, não temperatura.  
 e) Termopar, formado por dois metais diferentes, que gera uma tensão proporcional à diferença de temperatura entre as junções.