

- Nesta prova, faça o que se pede, usando, caso deseje, os espaços para rascunho indicados no presente caderno. Em seguida, transcreva os textos para a **FOLHA DE TEXTOS DEFINITIVOS DA PROVA DISCURSIVA**, nos locais apropriados, pois **não será avaliado fragmento de texto escrito em local indevido**.
- Qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de linhas disponibilizadas será desconsiderado. Também será desconsiderado o texto que não estiver escrito no respectivo espaço destinado na **Folha de Textos Definitivos**.
- Na **Folha de Textos Definitivos**, a presença de qualquer marca identificadora nos espaços destinados à transcrição dos textos definitivos acarretará a anulação da sua prova discursiva.
- Em cada questão discursiva, ao domínio do conteúdo serão atribuídos até **10,00 pontos**, dos quais até **0,50 ponto** será atribuído ao quesito apresentação (legibilidade, respeito às margens e indicação de parágrafos) e estrutura textual (organização das ideias em texto estruturado).

## -- PROVA DISCURSIVA --

### QUESTÃO 1

Em certa atividade relacionada a sistemas de medição e controle elétrico, um engenheiro eletricista necessita propor uma solução para realizar um processamento analógico específico, visando à modificação e ao armazenamento de um sinal elétrico com as características específicas. O sinal de origem é não periódico e possui componentes em frequência entre 0 Hz e 1 kHz. A amplitude desse sinal varia entre 0 V e 1 V. Assim, por meio de circuitos elétricos com resistores, capacitores e, apenas se necessário, amplificadores operacionais, deseja-se

- 1 eliminar o nível DC e atenuar as frequências inferiores a 5 Hz;
- 2 atenuar significativamente as frequências superiores a 100 Hz;
- 3 amostrar o sinal resultante sem adicionar *aliasing* no processo de amostragem;
- 4 manipular a faixa dinâmica do sinal para que este seja amostrado por um conversor A/D com tensão de entrada igual a  $\pm 5$  V.

Com base nas informações descritas na situação hipotética acima, redija um texto dissertativo descrevendo de que forma

- 1 deve ser implementada a eliminação do nível DC e a atenuação das componentes em frequências inferiores a 5 Hz, apresentando o circuito mais simples possível que pode ser utilizado e os elementos que o compõem; [valor: 2,50 pontos]
- 2 deve ser implementada a atenuação das frequências superiores a 100 Hz, apresentando o circuito mais simples possível que pode ser utilizado e os elementos que o compõem; [valor: 2,00 pontos]
- 3 a manipulação da faixa dinâmica do sinal resultante deve ser feita de forma a atender o requisito do conversor A/D, apresentando apenas o tipo de circuito a ser utilizado; [valor: 2,50 pontos]
- 4 a amostragem do sinal pode ser realizada sem a adição de *aliasing*. [valor: 2,50 pontos]

## QUESTÃO 1 – RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

**QUESTÃO 2**

Uma empresa foi contratada para realizar a troca dos quadros de alimentação de duas bombas de incêndio, para que pudessem operar mesmo se a edificação fosse desligada pelos bombeiros em caso de sinistro. O projeto previa a instalação de condutores de 4 mm<sup>2</sup> para alimentar as bombas, e disjuntores curva C de 20 A, trifásicos. Para a primeira bomba, a empresa utilizou cabos de 6 mm<sup>2</sup> e três disjuntores monofásicos curva C de 20 A. A segunda bomba foi instalada com cabos de 4 mm<sup>2</sup> e um disjuntor tripolar curva B de 20 A. Foi encaminhado pela empresa o pedido para medição desses itens. A planilha da obra contém cabos de 4 mm<sup>2</sup> e 6 mm<sup>2</sup>, mas somente disjuntores do tipo curva C, tanto monofásicos quanto trifásicos.

Considerando a situação hipotética apresentada, redija um texto dissertativo respondendo, fundamentadamente, aos seguintes questionamentos.

- 1 Os disjuntores poderão ser pagos na medição? Há alguma necessidade de correção? [valor: 3,00 pontos]
- 2 Os cabos poderão ser pagos na medição? Como deverá ser feito o pagamento? [valor: 3,00 pontos]
- 3 A fiscalização deveria ter alertado algo para a contratada antes da medição referente aos serviços executados? Como isso deveria ter sido feito? [valor: 3,50 pontos]

**QUESTÃO 2 – RASCUNHO**

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	