

COMPANHIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DO DISTRITO FEDERAL (CAESB)

CARGO 23 – TÉCNICO DE SISTEMAS DE SANEAMENTO ESPECIALIDADE: TÉCNICO ELETRÔNICO

Prova Discursiva

Aplicação: 22/06/2025

PADRÃO DE RESPOSTA DEFINITIVO

No contexto dos motores de indução trifásicos, os inversores de frequência recebem uma tensão alternada trifásica de módulo e frequência constantes, e, com a parametrização adequada, transformam-na em uma tensão de amplitude e frequência variáveis. Na topologia mais geral, eles são compostos por um retificador formado por diodos, um capacitador do barramento CC, opcionalmente um filtro indutivo, composto por um capacitor e (ou) um indutor, e um inversor propriamente dito composto por chaves eletrônicas acionadas por pulsos, decorrentes da modulação PWM.

A curva V/f é uma reta inclinada com origem no zero, o que significa que existe uma única relação entre essas duas variáveis. Como consequência, o torque da máquina sempre se mantém fixo, até que a frequência nominal e a tensão nominal sejam atingidas. Se a relação V/f for muito alta, o motor satura e aquece. Já se a relação for baixa, o motor sofre uma redução na sua capacidade de torque.

O CLP é composto por uma unidade central de processamento (CPU) para executar o programa e interfaces de entrada e saída, como sensores e atuadores, que enviam e recebem informação da CPU, respectivamente. Também apresentam uma memória que armazena o programa do CLP e o estado lógico das entradas e saídas, assim como uma interface homem-máquina (IHM) para alterar manualmente os ajustes do processo. O CLP, então, recebe as informações dos sensores e calcula a tensão e a frequência de saída necessárias, de forma a manter constante o torque do motor. Por fim, a IHM do sistema de controle permite ajustar a velocidade do motor requerida.

QUESITOS AVALIADOS

Quesito 2.1 – Partes do inversor de frequência

Conceito 0 – Não descreveu ou descreveu de forma tecnicamente errada.

Conceito 1 – Descreveu, de forma parcial, o funcionamento dos estágios de um inversor de frequência, com poucos argumentos corretos.

Conceito 2 – Descreveu o funcionamento com vários argumentos corretos, mas cometeu algum erro técnico.

Conceito 3 – Descreveu o funcionamento corretamente e por completo.

Quesito 2.2 – Descrição e cuidados com o controle V/f

Conceito 0 – Não explicou ou explicou de forma tecnicamente errada.

Conceito 1 – Explicou em que consiste o controle V/f , mas não abordou as consequências de ter relações V/f inadequadas.

Conceito 2 – Explicou em que consiste o controle V/f e abordou as consequências de ter relações V/f inadequadas, mas cometeu algum erro técnico.

Conceito 3 – Explicou em que consiste o controle V/f e abordou as consequências de ter relações V/f inadequadas.

Quesito 2.3 – Descrição e aplicação do CLP

Conceito 0 – Não descreveu ou descreveu de forma tecnicamente errada.

Conceito 1 – Descreveu a estrutura básica de um controlador lógico programável, mas não indicou como esse componente poderia ser utilizado para a realização do controle V/f .

Conceito 2 – Descreveu a estrutura básica de um controlador lógico programável e indicou como esse componente poderia ser utilizado para a realização do controle V/f , mas cometeu algum erro técnico.

Conceito 3 – Descreveu a estrutura básica de um controlador lógico programável e indicou como esse componente poderia ser utilizado para a realização do controle V/f .