

Programa para as Provas Escrita e Didática do Concurso na área de Automação Industrial

Para a realização da avaliação **didática** será sorteado um dos **Temas Principais** discriminados a seguir.

TEMAS PRINCIPAIS

1) Controladores Industriais e aplicações em Sistemas Contínuos

- **Controladores PID industriais:** Estruturas dos controladores industriais (clássica, paralela e série); Sintonia de controladores industriais: método de Ziegler e Nichols (Z-N), método de Cohen e Coon (CC), método de Chien-Hrones-Reswick (CHR), método da Integral do Erro Absoluto Multiplicado pelo Tempo (ITAE).
- **Controle típico de equipamentos e processos industriais:** Controle de Vazão: Controle de Razão; Controle de Nível: Controle em cascata e controle em “Override” ou com restrições; Controle de Pressão: controle utilizando “Split-range”; Controle de Fornos e Caldeiras: controle antecipatório ou “Feedforward”.

2) Controladores Lógicos Programáveis (CLP) e Sistemas Discretos

- **Aplicações industriais típicas dos CLP’s.**
- **Arquitetura dos CLP’s e princípios de funcionamento:** Tipos de memória; Estrutura de memória e capacidade; Arquiteturas Redundantes.
- **Tipos de CLP:** CLP’s compactos; CLP’s modulares; Mini CLPs, Sistemas Clonados e Genéricos; SOFT CLP.
- **Interface e Entradas e de Saída:** Conceitos básicos; Módulos de entrada; Interfaces de entrada de dados; Módulos de saída; Módulos especiais; Chaves; Relés; Sensores.

3) Controladores Lógicos Programáveis (CLP) – Linguagens de Programação

- **Modos de Operação de um CLP:** Modo de programação; Modo de execução.
- **Norma IEC 61131-3;**
- **Linguagens de Programação:** Linguagem Ladder – Ladder Diagram (LD); Lista de instruções – Instruction List (IL); Texto Estruturado – Structured Text (ST); Diagrama de Blocos de Funções – Function Block Diagram (FBD); Sequenciamento Gráfico de Funções – Sequential Flow Chart (SFC/Grafcet); Conversão de Grafcet em Ladder;

Para a realização da avaliação **escrita** será sorteado um dos **Temas Principais** e um dos **Temas Secundários**, sendo que será dada ênfase ao Tema Principal.

TEMAS SECUNDÁRIOS

- 1) **Circuitos elétricos:** Princípios básicos.
- 2) **Inversores de Frequência:** Princípios básicos e aplicações típicas.
- 3) **Processos por Batelada:** Princípios básicos e aplicações típicas.
- 4) **Válvulas:** Conceitos gerais; válvulas proporcionais e tipos de atuação.
- 5) **Transmissores:** pressão, vazão, temperatura e nível.
- 6) **Eletrônica digital:** Circuitos Sequenciais.

Bibliografia Sugerida:

- CAMPOS, MARIO CESAR M. MASSA DE, TEIXEIRA, HERBERT C. G. “**Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais**”, 1º edição, editora Edgard Blücher, 2006. ISBN. 8521203985.
- SMITH, CARLOS A., CORRIPIO, ARMANDO B. “**Princípios e Prática do Controle Automático de Processo**”, 3º edição, Editora LTC, 2009. ISBN. 9788521615859
- FRANCHI, CLAITON MORO. “**Controladores Lógicos Programáveis – Sistemas Discretos**”, 1º edição, editora Érica, 2008. ISBN 978-85-365-0199-4
- SILVEIRA, PAULO R. DA. “**Automação e Controle Discreto**”. 9º edição, editora Érica, 2008. ISBN 978-85-7194-591-3
- CAPELLI, ALEXANDRE. “**Automação Industrial – Controle do movimento e processos contínuos**”. 2º edição, editora Érica, 2008. ISBN 978-85-365-0117-8
- MORAES, CÍCERO COUTO DE. “**Engenharia de Automação Industrial**”, 2º edição, editora LTC, 2007. ISBN 978-85-216-1532-3
- Bolton, W., “Análise de Circuitos Elétricos”, São Paulo, McGraw-Hill Ltda, 1995
- TOCCI, RONALD J. & WIDMER, NEAL S. **Sistemas Digitais. Princípios e Aplicações**. 10ª edição. São Paulo. Prentice Hall, 2008.