

CURSO: Engenharia Elétrica	TURNO: Vespertino / Noturno	TURMA: 10º P
DISCIPLINA: Automação Industrial	NATUREZA DO TRABALHO: Exercícios	MÉDIA:
PROFESSOR: Sandro Dornellas	DATA: ____/____/____	VALOR: 5 pts
ALUNO(A): _____		NOTA:

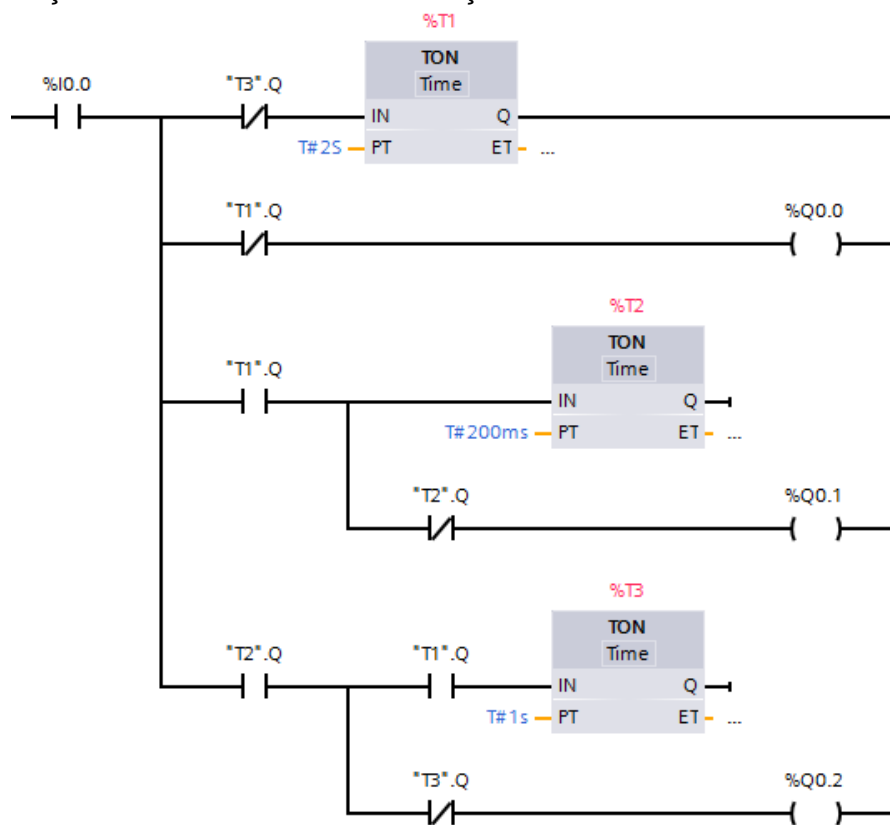
LISTA DE EXERCÍCIOS I

1. Descreva os níveis e as atividades principais da pirâmide de automação.
2. Quais são os componentes essenciais da arquitetura de um CLP?
3. Quais os modos de operação de um CLP?
4. Qual a resolução (em mA) de um cartão de entrada analógica com range de 4 a 20 mA e resolução de 10 bits?
5. Qual é a sequência das principais tarefas executadas durante o **SCAN** do CLP?
6. Relacione as variáveis que influenciam no tempo de execução de um ciclo de CLP, denominado de **Scan Time**.
7. Quais os tipos de conexões possíveis de entrada digital em relação ao comum da fonte de alimentação?
8. Cite os tipos de linguagens de programação de CLP definidas pela IEC 61.131-3, uma vantagem e uma desvantagem de cada uma delas.
9. Cite 3 (três) tipos de dispositivos que podem ser conectados à saída digital e 3 (três) tipos que podem ser conectados à entrada digital de um CLP?
10. O que é efetuar o **DOWNLOAD** e **UPLOAD** de um programa de CLP em relação ao computador?
11. Preencha a tabela com o número de BITS de cada tipo de dado.

Tipo de Dado	Descrição	Faixa de Valores	Nº de BITS
BOOL	Boolean	0 ou 1	
BYTE	BIT String	0 a 255	
WORD	BIT String	0 a 65.535	
DWORD	Double Word	0 a 4.294.967.295	
LWORD	Long Word	0 a 18446744073709551615	
SINT	Short Integer	-128 a 127	
INT	Integer	-32768 a 32767	
DINT	Double Integer	-2147483648 a 2147483647	

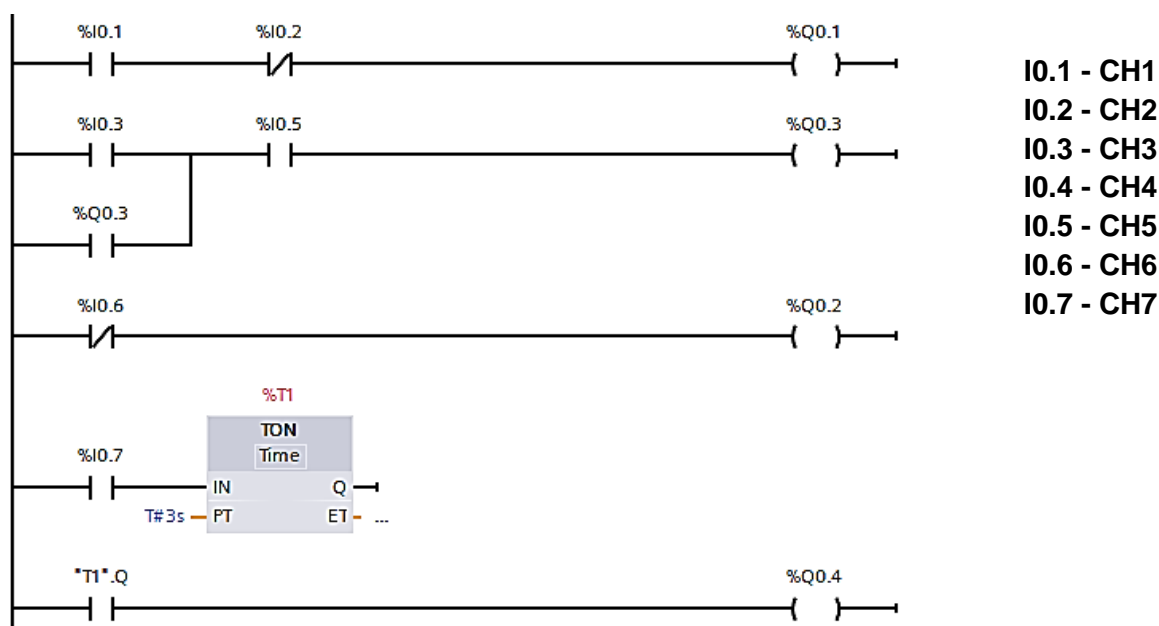
12. Diferencie os tipos de memória: executiva, sistema, imagem, dados e usuário.
13. Qual a diferença entre CLP compacto e CLP Modular?
14. Classifique os CLPs em relação ao número de pontos de I/O.
15. Quais os tipos de tensão podem ser trabalhados nas saídas digitais a relé?

16. Elabore um programa em Ladder que faça uma lâmpada (H1) piscar em intervalos de 3 segundos acesa e 2 segundos apagada quando uma chave (S1) for verdadeira.
17. Analise o programa de CLP abaixo e explique o comportamento de cada uma das saídas (Q0.0 a Q0.2) após a instrução Contato Aberto com endereço I0.0 se tornar verdadeira.



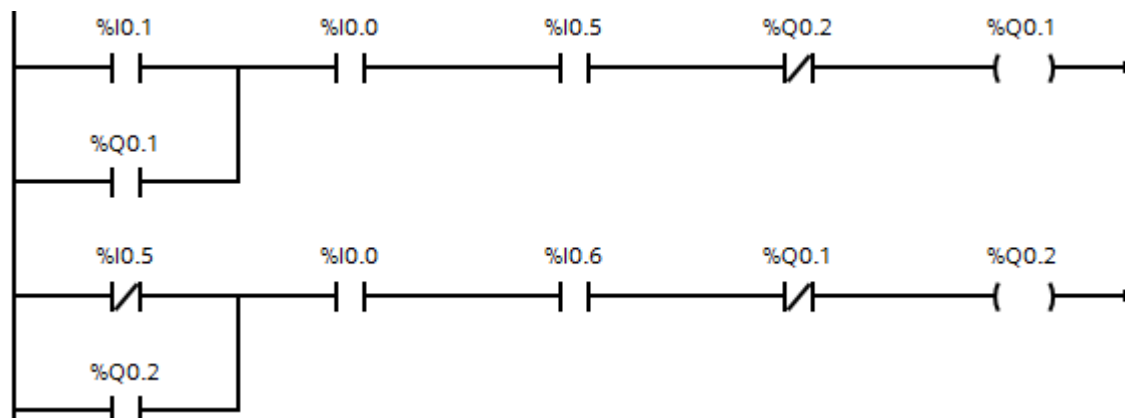
Análise a situação abaixo e responda os exercícios 18 a 22.

Considere que todas as chaves tenham contatos NA (normal aberto) para os exercícios 18 a 20.



18. Qual a condição (acionada ou desacionada) das chaves CH1 e CH2 para que Q0.1 seja verdadeira?
19. Qual a condição da chave CH6 (acionada ou desacionada) para que Q0.2 seja verdadeira?
20. Qual a condição para que Q0.4 seja verdadeira?
21. Qual deve ser o tipo de contato da botoeira de impulso (NA ou NF) ligada em I0.5 para que Q0.3 ligue com um pulso em CH3 e desligue com um pulso em CH5?
22. Qual deve ser o tipo de contato da botoeira de impulso (NA ou NF) ligada em I0.3 para que Q0.3 ligue com um pulso em CH3 e desligue com um pulso em CH5?

Os exercícios 23 a 28 devem ser respondidas de acordo com o programa em Ladder abaixo, onde: I0.0 é a botoeira de desligar, I0.1 é a botoeira de ligar, I0.5 é um limite fim de curso do lado direito e I0.6 é um limite fim de curso do lado esquerdo. O acionamento de Q0.1 faz o motor girar para direita e Q0.2 para esquerda.



23. Qual deve ser o tipo de contato (NA ou NF) dos limites fim de curso para que o programa funcione corretamente?
24. Qual deve ser o tipo de contato (NA ou NF) das botoeiras para que o programa funcione corretamente?
25. O que acontece quando o fim de curso da esquerda é atuado?
26. O que acontece quando o fim de curso da direita é atuado?
27. Quais são as funções das instruções Contato Fechado com os endereços Q0.1 e Q0.2?
28. Qual é a função da instrução Contato Fechado com o endereço I0.5?