

Lista de Exercícios e Projeto PEA 2450
Data de entrega Prova P2 – Trabalho Individual

EXE 1 – Conforme apresentado em aula e no material didático defina:

- a - Processo;
- b – Sistema;
- c – Variável Controlada;
- d – Distúrbio;
- e – Sinal de Referência;
- f – Garantia da Qualidade
- g – Automação fixa;
- h – Automação programável

EXE 2- Defina e explique os cinco níveis de automação apresentados no material didático.

EXE 3 – Explique o que é um processo de *operação em manufatura* e o que é um *processo em operação em serviços*.

EXE 4 - Dê as ligações e as respectivas tensões com que se pode trabalhar com um motor trifásico de indução que contenha 12 terminais externos. Sabe-se que cada bobina do estator foi projetada para trabalhar com 220 Volts.

EXE 5 -

a - De a curva qualitativa do conjugado em função da rotação de um motor trifásico de indução.



b – Qual é a rotação do rotor de um motor trifásico de indução com três pares de polos que está operando no Brasil com um taxa de escorregamento de 4%.

c – Estimar a corrente absorvida em cada fase da linha que energiza um motor trifásico de 50 H.Ps que está acionando uma carga mecânica que por sua vez solicita 25 H.Ps de potência mecânica do motor. (*Obs. O motor está ligado a um rede elétrica trifásica com tensão entre fases de 220 V, apresenta um rendimento de 80% na potência nominal e fator de potência de igual a 0,8.*)

d – Estime a corrente de partida desse motor?

e – Especifique para esse motor: **bitola do condutor, contador, a proteção de sobre corrente e a proteção de curto circuito.** (suponha padrão IEC AC3 e Coordenação Total. Pode ser de qualquer fabricante).

EXE 6 - Dê o esquema elétrico e os componentes para que se possa comandar uma carga trifásica ligada em estrela com tensão de linha igual a 220 Volts. A carga deve ser comandada por meio de cinco botoeiras sendo: duas (B1 e B2) para ligar a carga (***ambas devem ser acionadas ao mesmo tempo***) e três para desligar B3 , B4 e B5 (***qualquer uma desliga a carga.***) O circuito ainda deve conter uma lâmpada para sinalizar que a carga está acionada ou outra lâmpada para sinalizar que a carga está desligada. Este circuito deverá também ter um rele térmico para proteção de sobre corrente.

EXE 7 - Dê o diagrama de blocos da ligação elétrica dos dispositivos da parte de potência que devem ser empregados na partida de motores elétricos. (Obs. Partida convencional com dispositivos eletro-mecânicos) Identifique a função de cada dispositivo.

EXE 8- Desenhe a arquitetura de hardware de um CLP genérico.

EXE 9 – Faça o esquema elétrico de potência e de controle para que um CLP (genérico) comande um motor trifásico com partida em estrela e também com de reversão de sentido.

Especificações de controle:

Uma botoeira tipo NA denominada (**B1_sentido_ esquerda**) para partir o motor no sentido direito.

Uma botoeira do tipo NF denominada (**B2_sentido_reverso**) para partir o motor no sentido inverso.

Uma botoeira do tipo NF denominada (**B3_parada**) para parar o motor.

EXE 10 – Explique com suas próprias palavras ***o programa ladder apresentado no Exercício número 2 do material didático (Exercício da furadeira)***

EXE 11 – Se no exercício do ***Semáforo*** apresentado no material didático fosse especificado que os tempos de acionamento das lâmpadas fossem:

a - vermelha 20 segundos,

b – amarela 10 segundos,

c – Verde 15 segundos.

Como deveria ficar o programa? Desenhe o programa ladder modificado.

EXE 12 - Explique como funciona um CLP genérico (inclua na explicação o conceito de SAN).