

# **TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**

## **QUESTÃO DISCURSIVA 1**

### Padrão de resposta

O estudante deve ser capaz de apontar algumas vantagens dentre as seguintes, quanto à modalidade EaD:

- (i) flexibilidade de horário e de local, pois o aluno estabelece o seu ritmo de estudo;
- (ii) valor do curso, em geral, é mais baixo que do ensino presencial;
- (iii) capilaridade ou possibilidade de acesso em locais não atendidos pelo ensino presencial;
- (iv) democratização de acesso à educação, pois atende a um público maior e mais variado que os cursos presenciais; além de contribuir para o desenvolvimento local e regional;
- (v) troca de experiência e conhecimento entre os participantes, sobretudo quando dificilmente de forma presencial isso seria possível (exemplo, de pontos geográficos longínquos);
- (vi) incentivo à educação permanente em virtude da significativa diversidade de cursos e de níveis de ensino;
- (vii) inclusão digital, permitindo a familiarização com as mais diversas tecnologias;
- (viii) aperfeiçoamento/formação pessoal e profissional de pessoas que, por distintos motivos, não poderiam frequentar as escolas regulares;
- (ix) formação/qualificação/habilitação de professores, suprimindo demandas em vastas áreas do país;
- (x) inclusão de pessoas com comprometimento motor reduzindo os deslocamentos diários.

## **QUESTÃO DISCURSIVA 2**

### Padrão de resposta

O estudante deve abordar em seu texto:

- identificação e análise das desigualdades sociais acentuadas pelo analfabetismo, demonstrando capacidade de examinar e interpretar criticamente o quadro atual da educação com ênfase no analfabetismo;
- abordagem do analfabetismo numa perspectiva crítica, participativa, apontando agentes sociais e alternativas que viabilizem a realização de esforços para sua superação, estabelecendo relação entre o analfabetismo e a dificuldade para a obtenção de emprego;
- indicação de avanços e deficiências de políticas e de programas de erradicação do analfabetismo, assinalando iniciativas realizadas ao longo do período tratado e seus resultados, expressando que estas ações, embora importantes para a eliminação do analfabetismo, ainda se mostram insuficientes.

### **QUESTÃO DISCURSIVA 3**

#### **Padrão de resposta**

a) O EPC, ou Equipamento de Proteção Coletiva, é todo dispositivo, sistema, ou meio, fixo ou móvel de abrangência coletiva, destinado a preservar a integridade física e a saúde dos trabalhadores usuários e terceiros. Por exemplo: manta isolante, cobertura isolante, cones e fitas de sinalização, grades dobráveis, etc.

Já o Equipamento de Proteção Individual, ou EPI, é todo dispositivo de uso individual utilizado pelo empregado, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. Tem-se como exemplos: o capacete, a bota, os protetores auriculares, etc.

b) A tensão em corrente alternada é considerada alta (AT) quando igual ou superior a 1000 V.

c) Segundo a norma, os serviços em instalações elétricas energizadas em AT, bem como aqueles executados no Sistema Elétrico de Potência - SEP não devem ser realizados individualmente, ou seja, desacompanhado.

### **QUESTÃO DISCURSIVA 4**

#### **Padrão de resposta**

a) Os motores de CC são acionados por corrente contínua e o enrolamento de armadura encontra-se na parte rotativa, o rotor, sendo esse o arranjo mais comum. Outros arranjos, como no motor sem escovas são válidos. Já os motores de CA por indução são acionados por corrente alternada de uma ou mais fases, possuindo os enrolamentos de armadura alojados tipicamente na parte estacionária do motor, conhecida como estator.

b) Vantagens: Operação em 4 quadrantes com custos relativamente mais baixos; Ciclo contínuo mesmo em baixas rotações; Alto torque na partida e em baixas rotações; Ampla variação de velocidade; Facilidade em controlar a velocidade; Os conversores CA/CC requerem menos espaço; Flexibilidade (vários tipos de excitação) e Relativa simplicidade dos modernos conversores CA/CC

Desvantagens: Os motores de corrente contínua são maiores e mais caros que os motores de indução, para uma mesma potência; Maior necessidade de manutenção (devido aos comutadores); Arcos e faíscas devido à comutação de corrente por elemento mecânico (não deve ser aplicado em ambientes perigosos); Tensão entre lâminas não deve exceder 20V, ou seja, não devem ser alimentados com tensão superior a 900V, enquanto que motores de corrente alternada normalmente possuem tensão elevada aplicada aos seus terminais; Necessidade de medidas especiais de partida, mesmo em máquinas pequenas.

c)

- Bloco 01 – Retificação: converte a tensão da rede CA em CC.
- Bloco 02 – Filtragem: realiza a filtragem da tensão retificada através de capacitores.
- Bloco 03 – Saída (Etapa de potência): converte a tensão CC, retificada e filtrada anteriormente, em CA e aplica essa a saída que é ligada a um motor CA. Tal bloco muitas vezes é formado por módulos IGBT.
- Bloco 04 – CPU: (unidade central de processamento) realiza o controle do inversor e gera os pulsos de disparo para os IGBT's (bloco de saída).

- Bloco 05 – IHM: (interface homem-máquina) possibilita ao usuário visualizar o que está ocorrendo no inversor, através de um display, permitindo configurar o inversor de acordo com a aplicação, através de teclas.

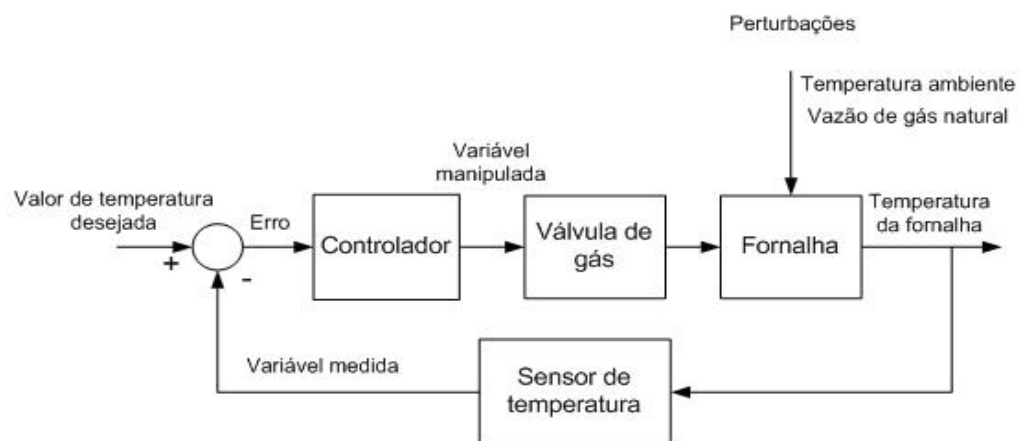
### QUESTÃO DISCURSIVA 5

#### Padrão de resposta

a)

- Variável de processo: Temperatura na fornalha.
- Variável manipulada: Abertura da válvula de gás.
- Variáveis de perturbação: Temperatura ambiente e vazão de gás natural.

b)



c) PTC100 responde melhor para esta faixa de temperatura.