



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS SABARÁ MG**

Rodovia MGC 262, km 10, s/n, Sobradinho, Sabará/MG, CEP 34564-070

**CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS
EDITAL ESPECÍFICO 087/2018 - CAMPUS SABARÁ**

**PROVA OBJETIVA - PROFESSOR EBTT
ÁREA/DISCIPLINA: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO -
PERFIL 3**

ORIENTAÇÕES:

1. Não abra o caderno de questões até que a autorização seja dada pelos Aplicadores;
2. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Aplicadores de prova;
3. Nesta prova, as questões são de múltipla escolha, com cinco alternativas cada uma, sempre na sequência a, b, c, d, e, das quais somente uma é correta;
4. As respostas deverão ser repassadas ao cartão-resposta utilizando caneta na cor azul ou preta dentro do prazo estabelecido para realização da prova, previsto em Edital;
5. Observe a forma correta de preenchimento do cartão-resposta, pois apenas ele será levado em consideração na correção;
6. Não haverá substituição do cartão resposta por erro de preenchimento ou por rasuras feitas pelo candidato;
7. A marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão levará a anulação da mesma;
8. Não são permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos;
9. Ao concluir as provas, permaneça em seu lugar e comunique ao Aplicador de Prova. Aguarde a autorização para devolver o cartão resposta, devidamente assinado em local indicado. Não há necessidade de devolver o caderno de prova;
10. O candidato não poderá sair da sala de aplicação antes que tenha se passado 1h00min do início da aplicação das provas. Só será permitido que o candidato leve o caderno de prova objetiva após 4h00min de seu início;
11. Os três últimos candidatos deverão permanecer em sala até o fechamento da ata e assinatura dos mesmo para fechamento da sala de aplicação.

QUESTÃO 01

Os fabricantes de painéis e motores elétricos utilizam a sigla IP seguidas de dois algarismos para indicar o grau de proteção destes equipamentos. O primeiro algarismo se refere a proteção contra a penetração de corpos sólidos e contato acidental e o segundo algarismo se refere a proteção contra a penetração de água no interior do equipamento. A proteção que um motor com grau de proteção IP55 possui é:

- a. Corpos estranhos de dimensões acima de 50mm - Toque acidental com a mão; Jatos d'água de todas as direções.
- b. Corpos estranhos de dimensões acima de 50mm - Toque acidental com a mão; Imersão permanente.
- c. Totalmente protegido contra a poeira - Completa contra toques. Respingos em todas as direções.
- d. Proteção contra acúmulo de poeiras prejudiciais ao motor - Completa contra toques; Água da chuva até a inclinação de 60° com a vertical.
- e. Proteção contra acúmulo de poeiras prejudiciais ao motor - Completa contra toques; Jatos d'água de todas as direções.

QUESTÃO 02

Um motor síncrono de um torno mecânico é alimentado por um sistema trifásico, com uma tensão entre fases de 220V e funciona com uma frequência de alimentação de 60Hz. Este motor possui 6 polos. Qual a velocidade de funcionamento deste motor?

- a. 1200 rpm.
- b. 1320 rpm.
- c. 360 rpm.
- d. 7200 rpm.
- e. 22 rpm.

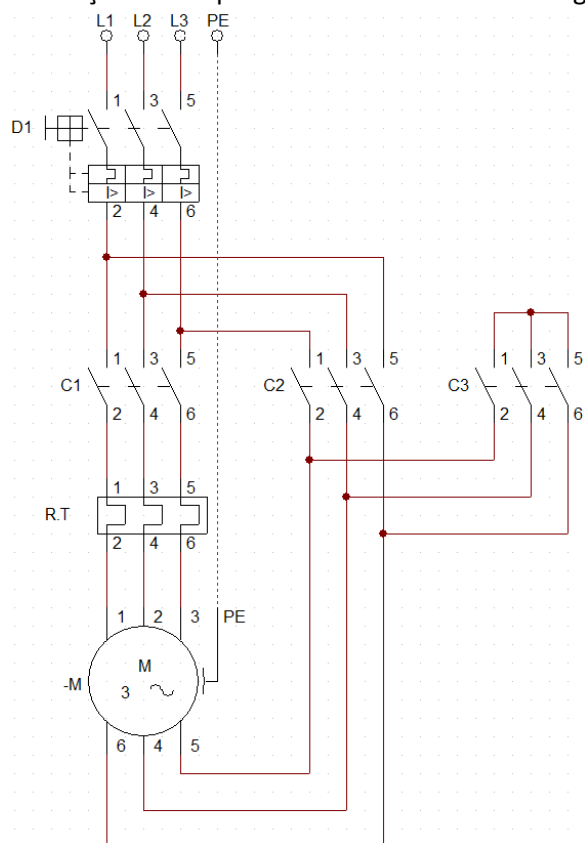
QUESTÃO 03

Os motores trifásicos que possuem 12 terminais disponíveis para conexão entre as bobinas e alimentação na rede elétrica são fabricados para funcionar em até 4 tensões diferentes, de acordo com a forma de ligação feita entre as bobinas. Marque a opção que associa corretamente as ligações entre as bobinas com a tensão de funcionamento do motor.

- a. $\Delta\Delta$ (triângulo em paralelo) – 220V; YY (estrela em paralelo) – 380V; Δ (triângulo em série) – 440V; Y (estrela em série) – 760V.
- b. $\Delta\Delta$ (triângulo em paralelo) – 220V; Δ (triângulo em série) – 380V; YY (estrela em paralelo) – 440V; Y (estrela em série) – 760V.
- c. $\Delta\Delta$ (triângulo em paralelo) – 127V; YY (estrela em paralelo) – 220V; Δ (triângulo em série) – 380V; Y (estrela em série) – 440V.
- d. YY (estrela em paralelo) – 220V; Δ (triângulo em série) – 380V; $\Delta\Delta$ (triângulo em paralelo) – 440V; Y (estrela em série) – 760V.
- e. YY (estrela em paralelo) – 220V; $\Delta\Delta$ (triângulo em paralelo) – 380V; Y (estrela em série) – 440V; Δ (triângulo em série) – 760V.

QUESTÃO 04

A figura abaixo mostra o circuito de força de uma partida de motor estrela-triângulo.

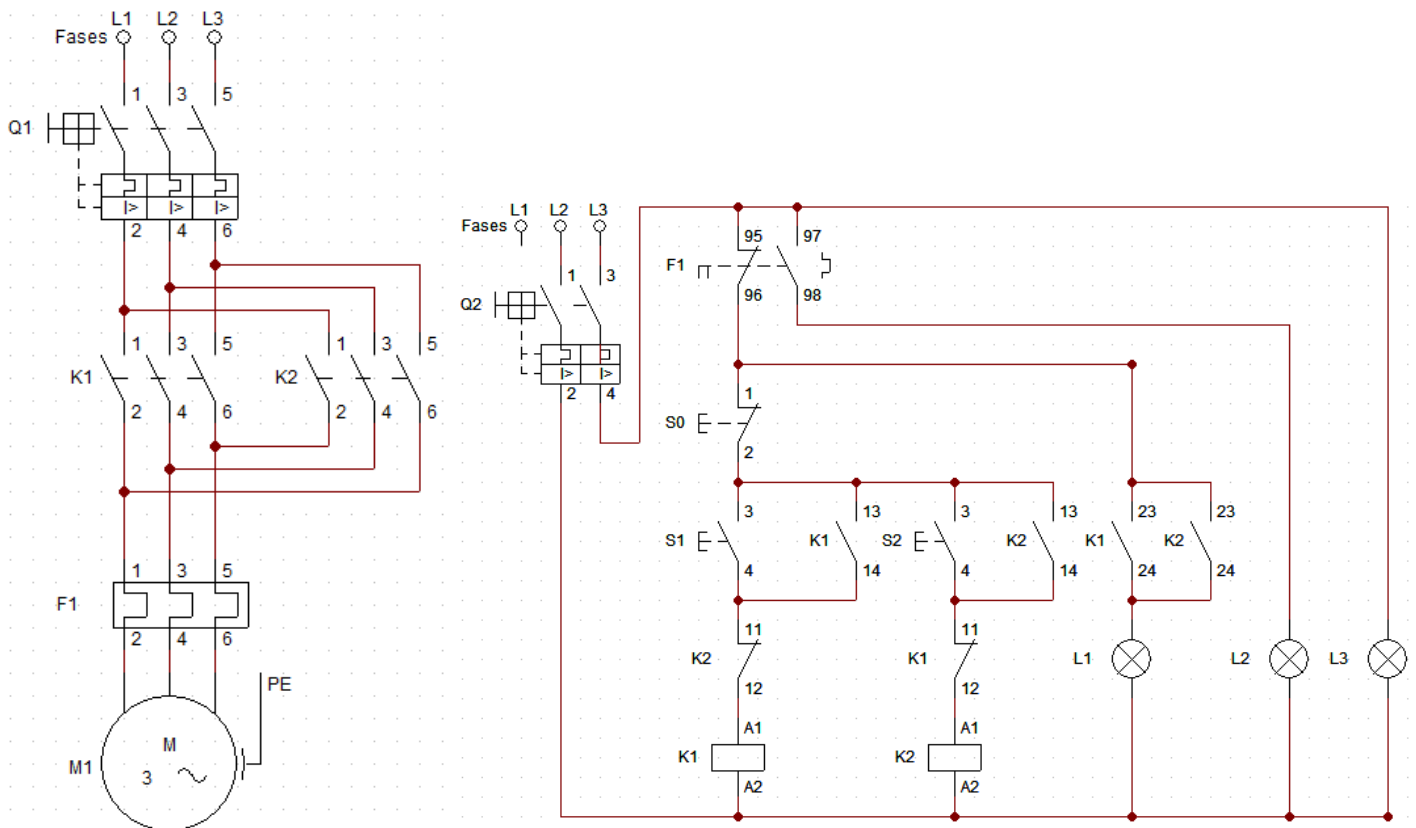


É correto afirmar que:

- a. C1 e C2 fazem a ligação do motor em estrela.
- b. C1 faz a ligação do motor em estrela; C2 e C3 fazem a ligação do motor em triângulo.
- c. C1 e C3 fazem a ligação do motor em estrela; C1 e C2 fazem a ligação do motor em triângulo.
- d. C1 e C2 fazem a ligação do motor em estrela; C2 e C3 fazem a ligação do motor em triângulo.
- e. C1 faz a ligação do motor em triângulo; C2 e C3 fazem a ligação do motor em estrela.

QUESTÃO 05

Observe o diagrama elétrico.



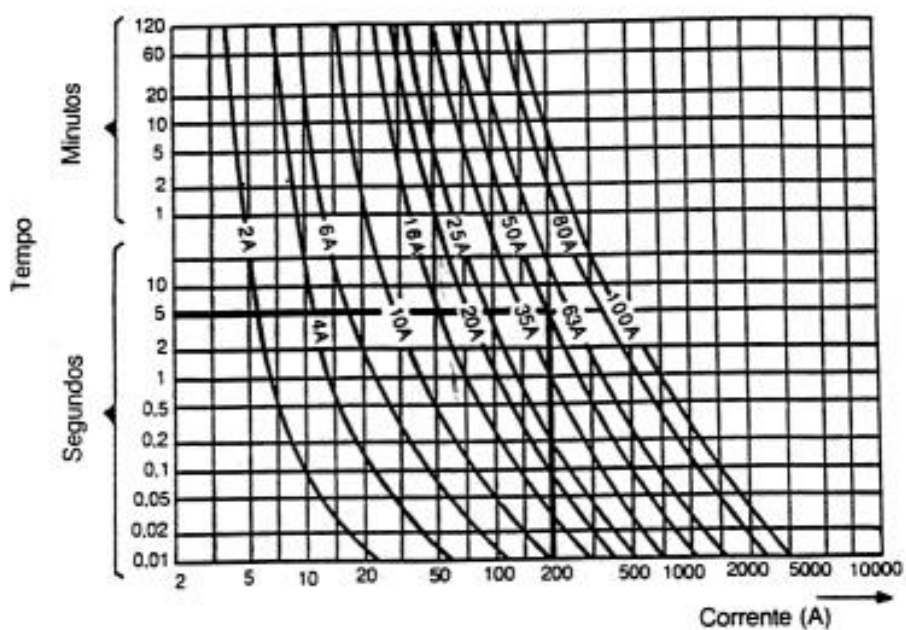
Com relação ao diagrama elétrico, considere as afirmativas abaixo.

- I- O diagrama elétrico apresentado é de uma partida direta com reversão.
- II- Com o diagrama elétrico apresentado é possível saber o sentido de giro do motor.
- III- A lâmpada L2 liga assim que o disjuntor da parte de comando é acionado.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmação(ões):

- a. I, II e III.
- b. I apenas.
- c. II apenas.
- d. I e III, apenas
- e. II e III, apenas

QUESTÃO 06

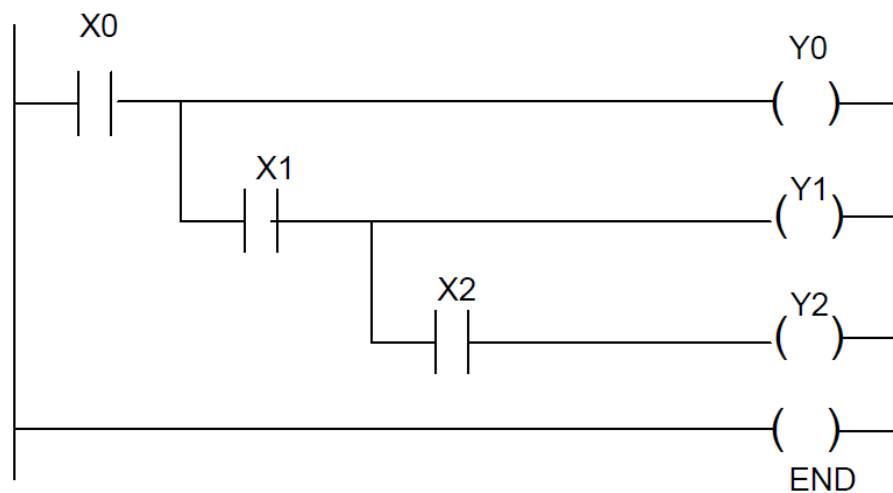


A partir do diagrama de corrente versus tempo de fusíveis DIAZED do tipo retardado, qual é o tempo de fusão de um fusível de 6A retardado, submetido a uma corrente de 20A.

- a. 2s.
- b. 3s.
- c. 4s.
- d. 5s.
- e. 0,5s.

QUESTÃO 07

Observe o diagrama.



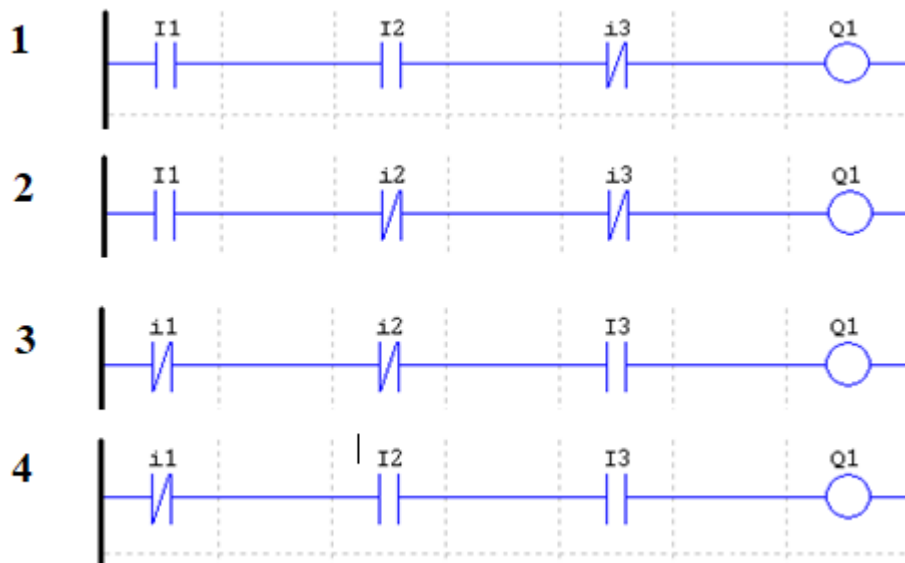
Com relação ao diagrama, considere as afirmativas abaixo.

- I- A linguagem utilizada é bloco de funções.
- II- A saída Y2 será ativada, se as entradas X0, X1 e X2 estiverem ativadas.
- III- A saída Y1 não depende de X2, para ser ativada.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmação(ões):

- a. I, II e III.
- b. III apenas.
- c. II apenas.
- d. I e II, apenas.
- e. II e III, apenas.

QUESTÃO 08

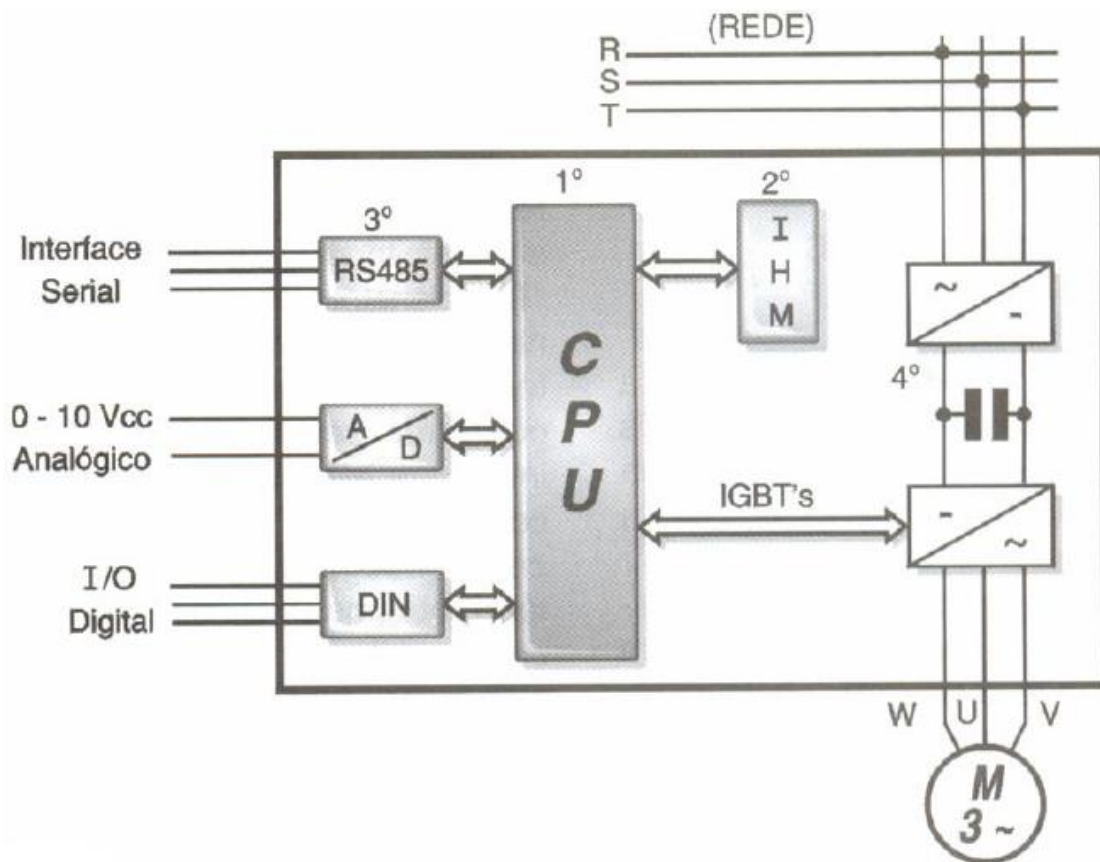


Analisando a figura acima, qual das quatro linhas irá ativar uma bomba d'água (Q1), quando a entrada I1 estiver acionada e as entradas i2 e i3 estiverem desacionadas?

- a. Linha 4.
- b. Linha 3.
- c. Linha 2.
- d. Linha 1.
- e. Nenhuma linha irá ativar a bomba d'água nesta condição.

QUESTÃO 09

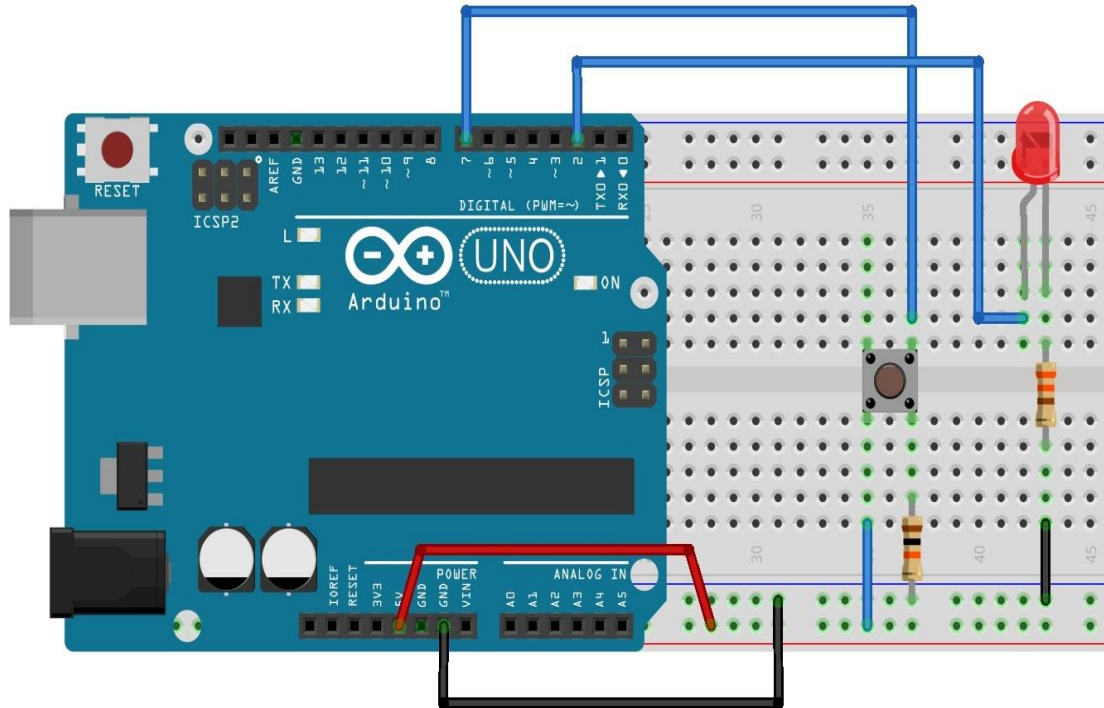
A figura abaixo mostra um diagrama de blocos.



O diagrama de blocos acima, representa uma estrutura genérica de um importante equipamento, que é utilizado em muitos processos industriais, atuando principalmente motores elétricos CA. Qual o nome deste equipamento?

- a. Microcontrolador.
- b. Sistema supervisorio.
- c. Controlador Lógico Programável – CLP.
- d. *Soft-starter*.
- e. Inversor de frequência.

QUESTÃO 10



Observe a figura acima e a programação gravada no microcontrolador da placa, apresentado abaixo.

```
void setup() {  
  pinMode (7, INPUT);  
  pinMode (2, OUTPUT);  
}  
  
void loop() {  
  
  digitalWrite(2, LOW);  
  
  if(digitalRead(7) == 1)  
  {  
    while(digitalRead(7) == 1)  
    {  
      digitalWrite(2, HIGH);  
      delay(1500);  
      digitalWrite(2, LOW);  
      delay(500);  
    }  
  }  
}
```

De acordo com a programação, o que irá ocorrer quando o botão for pressionado:

- a. O LED irá manter-se apagado.
- b. O LED ficará piscando, ficando o mesmo tempo ligado e desligado.
- c. O LED ficará piscando, ficando 1,5mS ligado e 0,5mS desligado.
- d. O LED ficará piscando, ficando 1,5S ligado e 0,5S desligado.
- e. O LED ficará piscando, ficando 15S ligado e 5S desligado.

QUESTÃO 11

Observe a Figura.



Os Microcontroladores estão presentes em uma infinidade de circuitos eletrônicos, por exemplo, em alarmes automotivos, sistemas de automação industrial e residencial, brinquedos, carregadores de baterias, sistemas eletrônicos de carros, etc.

Com relação aos Microcontroladores, considere as afirmativas abaixo:

I- Possuem Unidade Lógica e Aritmética (ULA).

II- Estão presentes no microcontrolador memórias, canais de comunicação, entradas e saídas digitais.

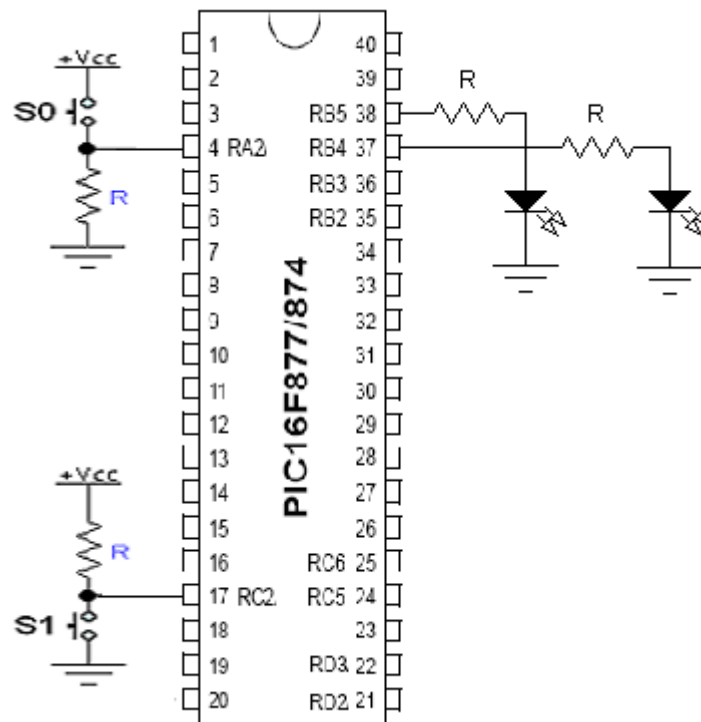
III- Podem receber sinais de botões e sensores e conseguem acionar motores, displays e relés.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmação(ões):

- a. I, II e III.
- b. III apenas.
- c. I e III, apenas.
- d. I e II, apenas.
- e. II e III, apenas.

QUESTÃO 12

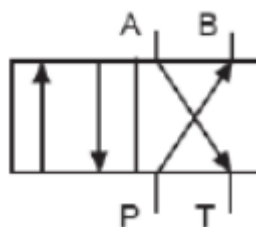
Observe a figura abaixo.



Considerando que os contatos dos botões S0 e S1 são normalmente abertos, está correto afirmar que:

- a. Os pinos 4 e 17 do microcontrolador recebem o mesmo nível lógico (alto/baixo) antes dos botões S0 e S1 serem apertados.
- b. Os pinos 4 e 17 do microcontrolador recebem o mesmo nível lógico (alto/baixo) após os botões S0 e S1 serem pressionados ao mesmo tempo.
- c. Os pinos 4 e 17 do microcontrolador não recebem o mesmo nível lógico (alto/baixo) antes dos botões S0 e S1 serem apertados.
- d. Os pinos 4 e 17 do microcontrolador não terão seus níveis lógicos (alto/baixo) alterados após os botões S0 e S1 serem pressionados ao mesmo tempo.
- e. Os LED's irão acender, após o acionamento dos botões S0 e S1.

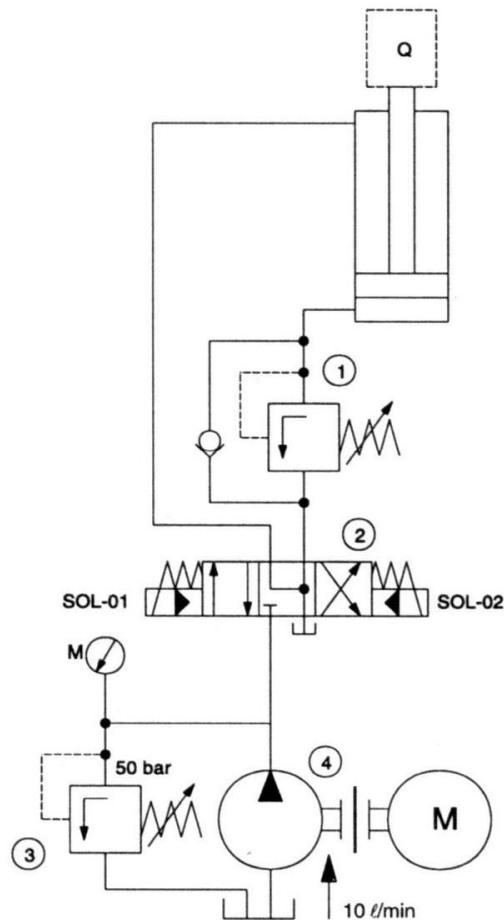
QUESTÃO 13



Observe a figura acima e marque a opção correta.

- a. Válvula Direcional de 2/2 Vias.
- b. Válvula Cruzada de 2/4 Vias.
- c. Válvula Direcional de 4/2 Vias.
- d. Válvula Direcional de 4/4 Vias.
- e. Válvula Cruzada de 4/4 Vias.

QUESTÃO 14



Ao se fazer o acionamento da válvula solenoide SOL-02, o que acontece no circuito da figura acima?

- a. O cilindro permanece na mesma posição.
- b. O ar é liberado do sistema.
- c. O cilindro retorna a posição inicial, devido a ação da mola.
- d. O cilindro avança.
- e. O cilindro recua.

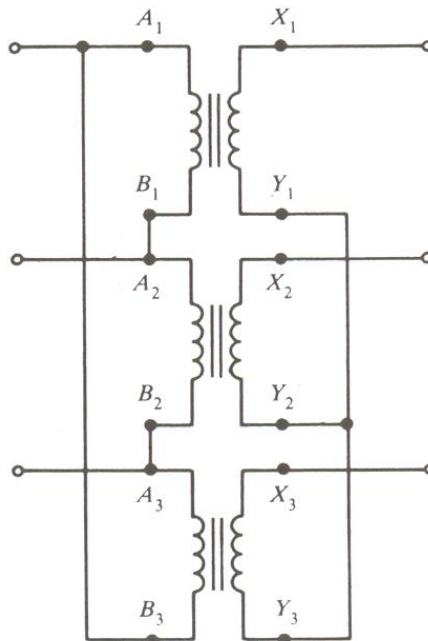
QUESTÃO 15

Atualmente os motores elétricos são utilizados em vários processos industriais que demandam variação de velocidade. Qual o equipamento pode ser utilizado para variar a velocidade de um motor assíncrono trifásico?

- a. Tacômetro.
- b. Inversor de frequência.
- c. *Soft-starter*.
- d. Varistor.
- e. *Var-speed*.

QUESTÃO 16

A figura abaixo representa um conjunto de transformadores.



Cada transformador tem uma razão de tensão de 3:1. A tensão da linha do primário é de 660 V e a corrente da linha do primário é de 90 A. Qual a tensão da linha do secundário aproximadamente?

- a. 220 V.
- b. 7 V.
- c. 660 V.
- d. 381 V.
- e. 440 V.

QUESTÃO 17

Transformadores são máquinas elétricas capazes de elevar ou rebaixar tensões elétricas. Para garantir a qualidade destes equipamentos, os fabricantes realizam ensaios nos transformadores. São tipos de Ensaio realizados em transformadores:

- a. Tensão induzida, resistência de isolamento, deslocamento angular.
- b. Polarização, resistência de isolamento, deslocamento magnético do núcleo.
- c. Tensão induzida, resistência de carga, deslocamento magnético do núcleo.
- d. Tensão aplicada, resistência de carga, deslocamento magnético do núcleo.
- e. Polarização, carga resistiva-indutiva-capacitiva, deslocamento angular.

QUESTÃO 18

Em alguns sistemas de automação de processos, pode-se implantar um Sistema de Supervisão e Controle. O Sistema de Supervisão e Controle surgiu com a função básica de fornecer uma interface amigável com os operadores do processo.

Com relação ao Sistema de Supervisão e Controle, considere as afirmativas abaixo:

I- Podem ajustar parâmetros do processo (*setpoints*).

II- Podem enviar comandos para o sistema.

III- Podem monitorar variáveis do processo em tempo real (temperatura, pressão, nível, dentre outras).

Está(ão) correta(s) a(s) afirmação(ões):

- a. II, apenas
- b. III, apenas.
- c. I, apenas.
- d. I e II, apenas
- e. I, II e III.

QUESTÃO 19

Os sensores estão presentes em vários sistemas de automação e circuitos eletrônicos. Os sensores de proximidade capacitivos são projetados para operar gerando um campo eletrostático e detectando mudanças nesse campo, que acontecem quando um alvo se aproxima da sua face ativa.

Em relação ao sensor capacitivo de proximidade, ele pode de ser ativado por?

- a. Vidro, papelão, plástico e luz.
- b. Vidro, papelão, plástico e água.
- c. Papelão, plástico, luz e água.
- d. Vidro, papelão, plástico, ondas sonoras.
- e. Papelão, plástico, luz e ondas sonoras.

QUESTÃO 20

Os sensores de ultrassom são amplamente utilizados em aplicações onde se deseja medir distâncias ou evitar colisões, como na robótica móvel e em aplicações industriais.

Com relação aos sensores de ultrassom, considere as afirmativas abaixo:

I- Possuem um emissor e um receptor de sinais.

II- Precisam sempre tocar o objeto para realizar a medição de distância entre o sensor e o objeto.

III- A cor do objeto interfere na medição de distância entre o sensor e o objeto.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmação(ões):

- a. I e II, apenas.
- b. I, II e III.
- c. III, apenas.
- d. I, apenas.
- e. II e III, apenas.