

**Isso quer dizer que será preciso identificar as possíveis falhas,**

Alimentação – voltagem baixa demais ou alta demais

Software – Programa desenvolvido para o PIC. Problemas de logica e programação

Memória do pic e danificar as instruções do software de controle

Ponte H – queima e/ou funcionamento com falha dos transistores da ponte H

Falhas nos fios de conexão entre os componentes ou barramento (PCB)

Falha no motor elétrico prejudicando sua utilização

Erro de montagem no circuito (humana, máquinas)

**analisar a dependabilidade no caso do controle de motor com ponte H,**

Disponibilidade: sempre que for necessário acionar o motor elétrico o circuito deve estar funcional

Confiabilidade: sempre que acionado o motor liga e gira para o lado correto

Integridade: o motor respeita o estado corrente (ligado/desligar). As pontes H não devem permitir o acionamento do giro para os dois lados ao mesmo tempo

Segurança: ao evitar a ligação do giro simultâneo não há problemas de saturação de transistores no CI da ponte H. O circuito opera em alta

tensão e corrente para circuitos eletrônicos (48V, 4A), neste caso o dissipador de calor deve ser capaz de resfriar o dispositivo.

Confidencialidade: não se aplica

Manutenibilidade: posicionar os componentes do circuito espaçados de forma que seja possível realizar medições e substituições sem danificar o restante do circuito. Utilização de sockets para fixação dos componentes de CI. Utilizar ligações de fios com terminais de parafuso sempre que possível.

Segurança: não se aplica

Testabilidade: espaçamento de componentes, projetar terminais para que sejam mais facilmente encaixadas as pontas de prova. Utilização do microcontrolador para monitoramento da ponte H

qual técnica de redundância você (o grupo) julga que seria e melhor neste caso,

O circuito apresenta o controle de um motor. A ponte H selecionada possui 2 circuitos de controle. Portanto, seria interessante para um caso extremo a replicação de apenas 1 vez do sistema de ponte H. O modelo utilizado poderia ser tanto o 2MR quanto Standby sparing sendo que teríamos uma unidade da ponte H trabalhando e outra possivelmente desligada para utilizar quando necessário.

Seria interessante considerar o custo da replicação do sistema em relação às restrições de custo do projeto.

em caso de erros quais os testes vocês fariam e porquê,

O de replicação seria interessante para verificar o controle da ponte H, porém pode ter um custo de replicação do sistema que não seria considerado.

Teste de consistência para verificar o software de controle que pode apresentar tanto erros de lógica quanto erros de memória no PIC

Teste diagnóstico para verificar se os comandos enviados pelo PIC estão corretos e se estão sendo recebidos de forma correta na ponte H pelo resultado da execução

se existir a possibilidade como seria tratada uma falha, qual o tipo de recuperação seria feito e porquê,

A única possibilidade existente neste caso seria na utilização de uma replicação 2MR, por exemplo, na qual a comparação mostraria a falha. Sendo assim, outra ponte H poderia ser escolhida para controlar o dispositivo com a utilização de uma lógica digital seletora.

Em software, pode ser possível reiniciar o estado do microcontrolador em caso de comportamento fora do esperado.

julgue a aplicabilidade de cada medida de confiabilidade apresentada.

MTTF – pode ser aplicável se for possível obter dados de vida útil dos componentes do sistema.

MTTR – não se aplica, pois o reparo possível seria apenas um chaveamento entre unidades de processamento que ocorre quase que instantaneamente.

MTBF – seria útil e preciso apenas com auxílio de informações do fabricante ou então testes exaustivos no circuito.