

Projeto Semestral

Circuitos Digitais

Prof. Me. Paulo Rogério

Um misturador de produtos químicos está representado na figura a seguir. Neste sistema, temos um motor que gira a hélice que mistura os produtos, representado pela letra **M**; temos também o sensor de nível **S1** e **S2**, que indica que o tanque já encheu até os níveis correspondentes, e as válvulas de passagem dos produtos, representadas por **V1** e **V2**. Tanto o motor, quanto o sensor e válvulas são considerados ligados ou ativados quando estiverem com nível lógico 1, e desligados ou desativados, em nível lógico 0. Projete o circuito de controle do motor **M** para que somente quando o nível do tanque atingir o sensor S1 este seja ligado e desligado quando o **S2** for ativado. A válvula **V1** ficará aberta até o **S1** ser ativado. A válvula **V2** ficará aberta quanto o sensor S1 for ativado e até o **S2** estiver desativado.

O tanque deve manter a temperatura interna sempre na faixa de 15 graus e 20 graus Celsius, controlada automaticamente por um sistema de controle digital. Para isto, foram instalados internamente dois sensores de temperatura que fornecem níveis 0 e 1 nas seguintes condições: T1 = 1, para temperaturas maiores ou iguais a 15 graus; T2 = 1, para temperaturas maiores ou iguais a 20 graus Celsius. Projetar um circuito de controle para fazer o controle de temperatura deste tanque através do acionamento de um aquecedor A, ou de um resfriador R, sempre que a temperatura interna sair da faixa desejada

Após o término do processo e nas condições ideais o sinalizador deverá ser ativado sinalizando que o processo foi encerrado.

Roteiro do Trabalho (trabalho em dupla):

- 1 – Uma única tabela verdade com as entradas e saídas do Sistema.
- 2 – Obtenção das expressões booleanas utilizando a soma dos minitermos ou a multiplicação dos maxitermos.
- 3 – Simplificar as expressões utilizando as propriedades booleanas
- 4 – Montagem do Mapa de Karnaugh para cada saída. Efetuar os devidos agrupamentos e obter as expressões.
- 5 – Montar o circuito digital (Utilizar o Multisim para testar o circuito).
- 6 – Postar o trabalho no Teams – Apesar do trabalho ser um dupla a postagem deve ser individual. Trabalho com capa contend o nome, ra e unidade.

Bom trabalho

Prof. Paulo Rogério

OBS.: Caso a dupla queira implementar um painel sinalizador de eventuais falhas poderá ser feito.















