

Projeto 1

Projeto de um relógio com alarme

Sobre o Relógio

O relógio digital com alarme, que de agora em diante será tratado apenas como relógio. Ele marca horas em padrão civil, de 0:00 horas as 23:59. Por limitações do projeto, o relógio marca horas, minutos e segundos.

O alarme possui limitações do projeto, pode ser configurado apenas na faixa das horas e minutos, não podendo ser configurado para precisão de segundos.

Funcionamento do relógio

O relógio não dispõe de opção para configuração inicial de hora, minutos e segundos minuto. Sendo assim, a partir do momento em que é ligado começa a contar, partindo de 0:00 horas.

Funcionamento e configuração do alarme.

Funcionamento

Por padrão, inicia sua configuração em 0:00 e não possui opção para ativação ou não, estando sempre ativo.

Configuração

Seleção de Indicação

Como a indicação de contagem do tempo corrente (relógio) e a configuração do alarme são mostrados no mesmo espaço, existe uma chave para a escolha do que será indicado no display do relógio ou estado de configuração do alarme. A chave de configuração é indicada na imagem.

Setando o Alarme

Para setar o alarme, pressione o botão Setar Alarme até que se obtenha o horário desejado. É importante ressaltar que a configuração do horário de disparo do alarme pode ser feita mesmo que a indicação de configuração do mesmo não esteja sendo exibida no display.

Função Reset

O alarme dispõe da função reset, que pode ser usada para setar a configuração de disparo do alarme para o padrão, 0:00.

Para executar o reset, pressione um botão.

Procedimento Geral

Para setar o alarme, siga basicamente os passos a seguir:

- Coloque a chave de display de modo que mostre a configuração do alarme
- Pressione a chave de "ajuste de alarme" até que obtenha o horário de disparo desejado.
- No display, coloque a chave de configuração para que passe a mostrar novamente o horário corrente.

CI's que podem ser utilizados

74LS157

74LS47

74LS90

74LS85

74LS190

Projeto 2 – Projeto de Forno Micro-ondas

Definição, Planejamento e especificação no capítulo 10 do Livro Texto.

Projeto 3 – Frequencímetro

Definição, Planejamento e especificação no capítulo 10 do Livro Texto.

Projeto 4 – Projeto de codificador para teclado Numérico

Definição, Planejamento e especificação no capítulo 10 do Livro Texto.

Projeto Vale por dois – Controlador de Semáforos Inteligente

Esse projeto pode substituir quaisquer dois dos três últimos projetos. Desenvolvendo esse projeto você poderá optar por qualquer um dos conjuntos de projetos citados:

((PROJETO VALE por DOIS) AND (PROJETO 1 OR PROJETO 2 OR PROJETO 3)) OR ((PROJETO 1 AND PROJETO 2 AND PROJETO 3)).

Controlador de semáforos Inteligente:

O sinal vermelho indica que a passagem está proibida, ao contrário do verde, que permite o prosseguimento do deslocamento. A mudança do verde para o vermelho dá-se através do sinal amarelo, que alerta o motorista sobre o fechamento do sinal.

Para detectar a presença de veículos querendo passagem no cruzamento, utilizaremos sensores de presença do tipo indutivos(pode ser representado por uma chave), através de laços detectores.

O semáforo inteligente funcionará de acordo com as seguintes características:

a) o detector TP (tráfego na via principal) é um sinal que indica que um carro foi detectado como desejando passagem no último período de clock, assim como TS (tráfego na via secundária);

b) se não houver tráfego na via secundária, Vd (verde na via principal) estará ativo;

c) se no último período de clock for detectado tráfego apenas na via contrária à que está verde, o sinal mudará no próximo clock;

d) se houver tráfego nas duas vias, mantém ou força a mudança para o verde na via principal, mas o Vd poderá permanecer até um máximo de 4 clocks consecutivos após detecção de tráfego TS na via secundária. A via secundária poderá ficar com o sinal verde por um período máximo de 2 clocks se TP (tráfego na via principal) estiver ativa.

Para facilitar o entendimento do comportamento desejado, um diagrama de estados é mostrado abaixo:

Em produção