



Circuitos Digitais II – 6882 | Trabalho – Parte II

OBJETIVO

Estudar e projetar circuitos combinacionais usando VHDL.

TRABALHO

O trabalho compreende o desenvolvimento e simulação dos seguintes projetos em VHDL:

- Unidades e dezenas de **minutos** e **segundos** de um relógio digital

DESCRIÇÃO DO PROJETO

Relógio Digital

Projete as unidades e dezenas de **minutos** e **segundos** de um relógio digital (Figura 2) em VHDL. Isto corresponde a mostrar os valores de 0_{10} a 9_{10} para as unidades e de 0_{10} a 5_{10} para as dezenas, permitindo a contagem de 00_{10} a 59_{10} minutos e segundos.

Os valores das unidades e dezenas de minutos e segundos podem ser mostrados em *displays* de 7 segmentos.

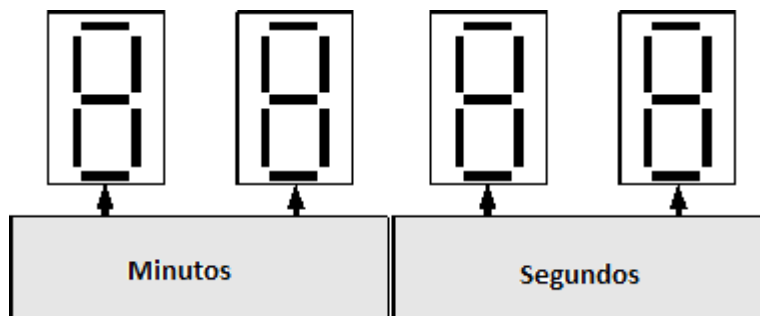


Figura 2 - Unidades e dezenas de minutos e segundos de um relógio digital

Devem ser apresentados os seguintes itens do projeto:

- ✓ O circuito dos contadores (unidades e dezenas de minutos e segundos de um relógio digital) usando flip-flops, com a indicação de suas respectivas entradas e saídas.
- ✓ O bloco lógico do decodificador BCD 8421 para *display* de 7 segmentos, expressões booleanas e tabela verdade.

Os discentes do grupo devem desenvolver o projeto em VHDL da seguinte forma:

- Desenvolvimento de blocos individuais em código VHDL:
 - a. Contador síncrono de módulo 6: desenvolver por meio de arquitetura estrutural usando componentes.
 - b. Contador síncrono de módulo 10: desenvolver por meio de arquitetura estrutural usando componentes.

Decodificador BCD 8421 para *display* de 7 segmentos: desenvolver por meio de arquitetura por fluxo de dados usando comando WHEN ELSE.

Observação: Na documentação do projeto devem ser apresentados resultados de simulação (diagramas de forma de onda).



DOCUMENTAÇÃO DO PROJETO

Simulação

O circuito projetado em VHDL (**unidades e dezenas de minutos e segundos de um relógio digital**) deve ser simulado usando o simulador *Quartus II versão 9.1*.

DOCUMENTAÇÃO A SER ENTREGUE

Cada grupo deve entregar um texto sobre o projeto. As características do texto são descritas a seguir.

Conteúdo do texto

O texto deve apresentar os seguintes itens:

- Breve explicação sobre o funcionamento do circuito.
- Código em VHDL (Projeto) e resultados de simulação do circuito exatamente como foi projetado.

Características do documento

- Arquivo em formato *pdf* desbloqueado.
- Identificação dos docentes no documento.

Código de Ética da Disciplina

Não serão aceitas cópias de textos de outros autores, isto é plágio. O texto deve ser de autoria própria dos discentes.

Calendário:

A data final para entrega do trabalho é: **15/07/2018**.

Grupos:

Os trabalhos devem ser desenvolvidos por **grupos de no máximo 3 discentes**.

Entrega do projeto:

- O arquivo em *pdf* e o projeto devem ser entregues via *Moodle* em um arquivo compactado (.zip).