



## **LISTA DE EXERCÍCIOS #5**

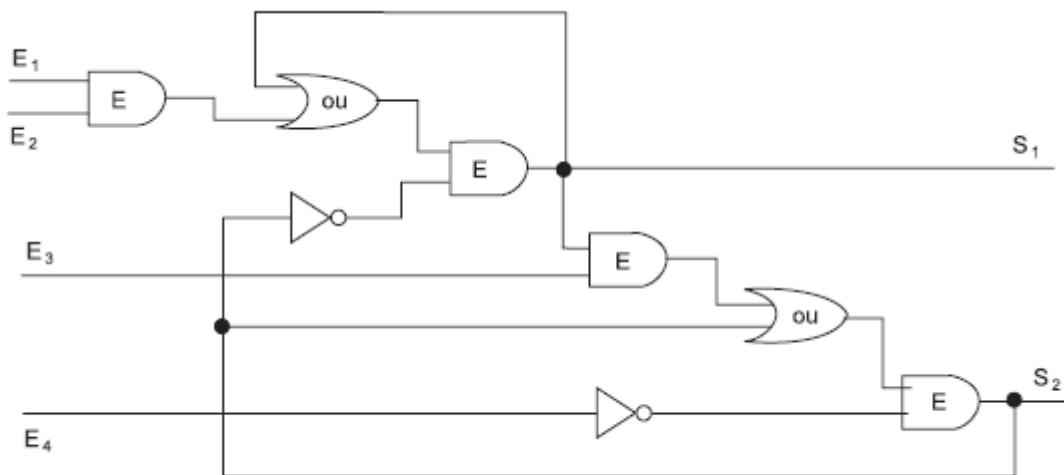
(BASEADO NOS PROVÃO 1998 – 2002)

- 1) Um sistema é composto de três dispositivos similares e funciona, de maneira adequada, se pelo menos dois destes dispositivos operarem corretamente. O funcionamento dos dispositivos é representado pelas variáveis lógicas X, Y e Z, as quais assumem o valor lógico "1" quando o dispositivo correspondente falha, e "0" quando opera corretamente.

Determine a expressão da variável lógica W, que representa o funcionamento do sistema ( $W = 1$  para o inadequado e  $W = 0$  para o adequado), em função das variáveis X, Y e Z, considerando:

- soma de produtos lógicos e sua expressão simplificada;
- produto de somas lógicas.

- 2) Dada a lógica de comando digital acima, escreva as equações booleanas equivalentes para as saídas S1 e S2;





- 3) O responsável pelo Setor de Suporte de Informática da empresa "TOC Consultoria de Sistemas" precisa determinar os parâmetros de uma unidade de disco rígido com as seguintes características:
- 8000 cilindros;
  - 2 kbytes/setor;
  - 100 setores por trilha;
  - 6,4 Gbytes de capacidade total;
  - as faces externas dos pratos das extremidades da pilha não são utilizados para armazenar dados.

Com base nos dados fornecidos, determine:

- a) a quantidade total de pratos que a unidade possui;
- b) a quantidade de cabeças de leitura e gravação;
- c) a capacidade de armazenamento de cada face;
- d) a taxa de transferência, considerando:
  - tempo de latência médio com o disco girando a 4.800 rpm;
  - tempo de busca ("seek time") igual à metade do tempo de latência médio;
  - tempo de 800 ms para transferência de 2 Mbytes de dados.

#### **Dados/Informações Técnicas:**

Taxa de Transferência: número de bytes transferidos do disco para a Memória Principal, por segundo.

$$\text{Taxa}_{\text{transferência}} = \text{bytes transferidos} / t_{\text{acesso}}$$

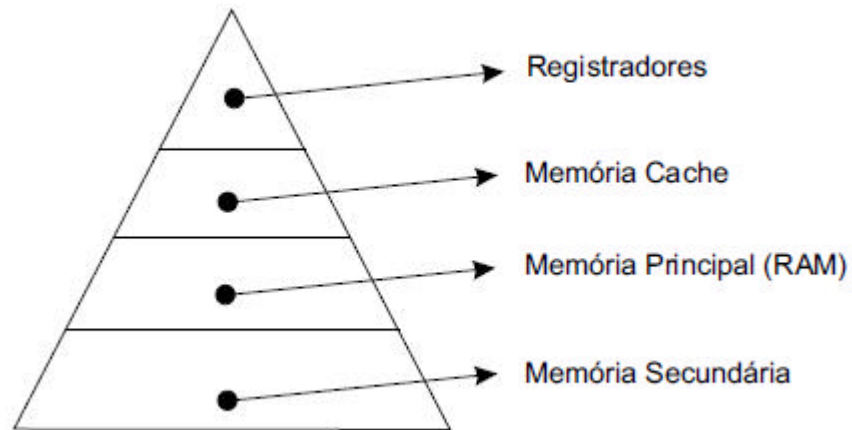
$$t_{\text{acesso}} = t_{\text{seek}} + t_{\text{latência}} + t_{\text{transferência}}$$

onde:

- $t_{\text{seek}}$  é o tempo que a unidade despende para posicionar o cabeçote de leitura e gravação sobre o cilindro desejado.
- $t_{\text{latência}}$  é o tempo despendido na espera pelo setor desejado; varia de 0 a 16,67 ms para disco girando a 3.600 rpm.
- $t_{\text{transferência}}$  é o tempo despendido na transmissão dos dados (leitura ou gravação).



4) A figura abaixo representa a hierarquia de memória dos microcomputadores.



- a) Explique a razão da existência da memória cache.
- b) Analise, comparativamente, as memórias cache e principal (RAM), com relação a:
- capacidade de armazenamento;
  - velocidade de acesso;
  - volatilidade;
  - custo.