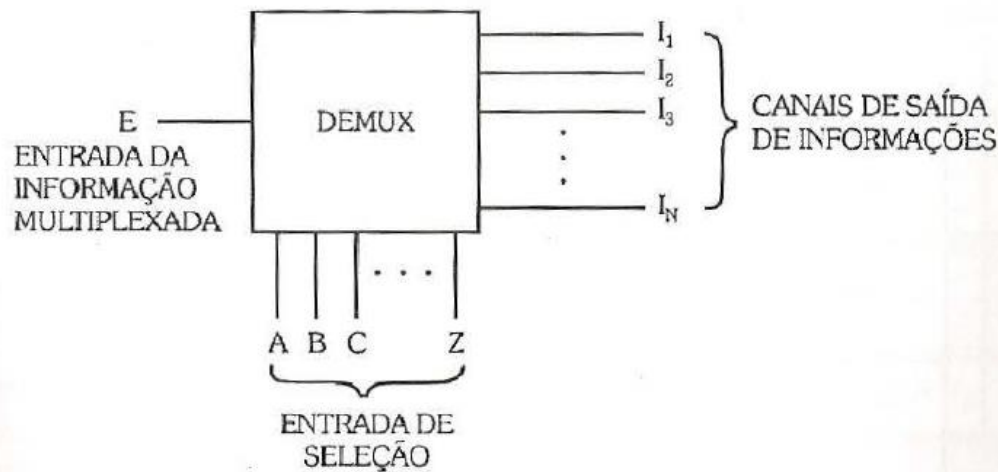


## 2ª CHAMADA – SISTEMAS DIGITAIS

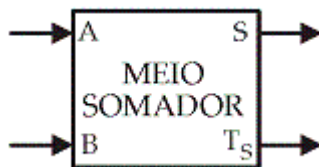
- 1) Projete e construa um circuito combinacional que implemente os códigos:
  - a) BCD paridade par (1,5 ponto)
  - b) Código HAMMING-BCD (2,5 ponto)
- 2) Um circuito demultiplexador é conhecido por ser o bloco que efetua a função inversa ao multiplex, ou seja, a de enviar dados contidos em um canal a vários canais de saída. As entradas de seleção têm como finalidade escolher qual o canal de dado de saída que deve ser conectado à entrada, ou seja, deverá endereçar o canal de saída ao qual o dado deve se dirigir.

O esquema abaixo o representa com uma entrada E e saída  $I_n$ , regida pela combinação de entrada dos seletores.



Projete um circuito combinacional com um canal de entrada, oito canais de saída ( $I_0, I_1, I_2, I_3, I_4, I_5, I_6, I_7$  e  $I_8$ ) e três entradas de seleção (A, B e C) (3,0 pontos).

- 3) Sobre circuitos combinacionais:
  - a) Desenhe o circuito XNAND utilizando apenas portas NOR (1 ponto)
  - b) Prove que  $S = (A \oplus B \oplus C \oplus D)' = A \odot B \odot C \odot D$  (1 ponto)
  - c) Projete e construa um circuito somador completo utilizando blocos de circuito meio somador. (1 ponto)



- 4) Projete um flip-flop JK básico. Detalhe as etapas do projeto. (1 ponto)