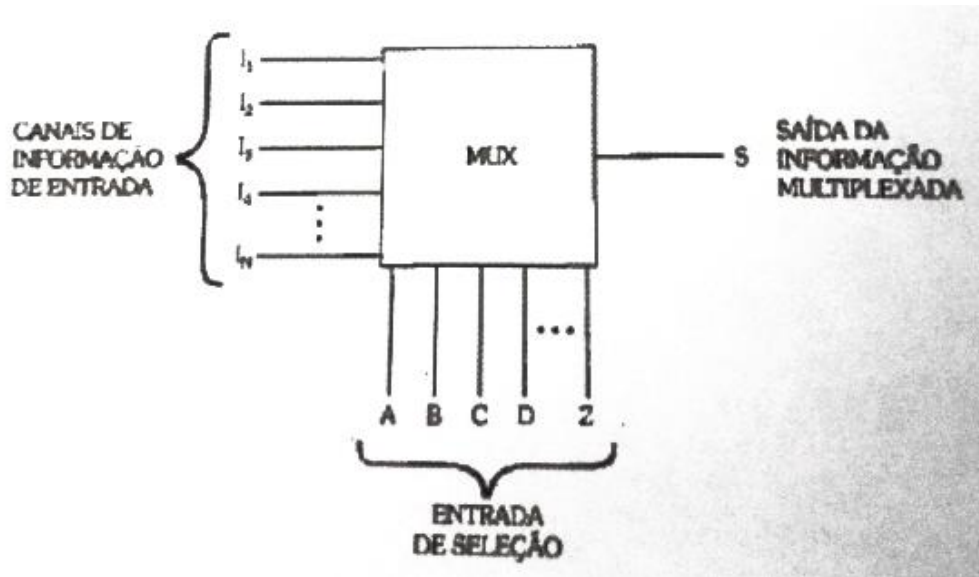


## P2 – Sistemas Digitais

- 1) Considere o envio do conjunto de dados  $E4A02_H$  entre dois hosts. Codifique esta mensagem em:
  - a) BCD paridade par (1,0 ponto)
  - b) Código GRAY (1,0 ponto)
  - c) Código HAMMING (1,0 ponto)
- 2) Um circuito multiplexador é utilizado para enviar informações contidas em vários canais de entrada a um único canal de saída. O esquema abaixo o representa com entradas  $I_n$ , e uma saída  $S$ , regida pela combinação de entradas de seleção.



- Projete um circuito combinacional com quatro canais de entrada ( $I_0, I_1, I_2$  e  $I_3$ ) e duas entradas de seleção ( $A$  e  $B$ ) (1,0 ponto)
- 3) Sobre circuitos combinacionais:
    - a) Projete um circuito lógico com três entradas e uma saída que forneça a saída 1 somente quando o número de entradas iguais a 1 for par. (1,0 ponto)
    - b) Desenhe o circuito XNOR utilizando apenas portas NAND (1,0 ponto)
    - c) Minimize pelo método algébrico a expressão  $S = (B \oplus D) * (A' + B' * (C + D')' + A * B' * C')'$  (1,0 ponto)
    - d) Implemente um circuito meio somador (1,0 ponto)
    - e) Implemente um circuito subtrator completo (1,0 ponto)
  - 4) Sobre circuitos aritméticos:
    - a) Projete um flip-flop RS básico (1,0 ponto)
    - b) O que diferencia um flip-flop D de um T? (0,5 ponto)