

Matemática Discreta

Exercícios de reforço para a segunda prova

2º sem 2013 Prof. Fabbri

Exercício 1: ENADE

Resp.: C

QUESTÃO 22

Considere a seguinte tabela verdade, na qual estão definidas quatro entradas – A, B, C e D – e uma saída S.

A	B	C	D	S
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

A menor expressão de chaveamento representada por uma soma de produtos correspondente à saída S é

- Ⓐ $AB'(D+C') + A'D' + ABC$.
- Ⓑ $AD + A'BD' + ABC + A'B'C'$.
- Ⓒ $A'D' + AB'D + AB'C' + ABC$.
- Ⓓ $(A+D)(A+B+C)(A+B'+C+D)$.
- Ⓔ $(A+D')(A'+B'+C)(A'+B+C+D)$.

Reforço: Encontre a menor expressão de chaveamento para a saída X especificada na tabela abaixo.

Resp. $\overline{AB} + \overline{C}$

A	B	C	X
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

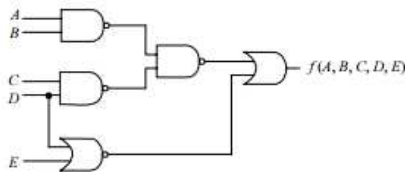
Exercício 2: ENADE

Resp.: E

Reforço: ENADE

Resp. A

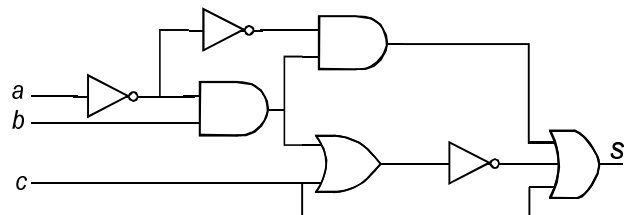
QUESTÃO 38



No circuito acima, que possui cinco entradas — A, B, C, D e E — e uma saída $f(A, B, C, D, E)$, qual opção apresenta uma expressão lógica equivalente à função $f(A, B, C, D, E)$?

- Ⓐ $\overline{A}\overline{B} + \overline{C}\overline{D} + D.E$
- Ⓑ $(A+B).(C+D) + D.E$
- Ⓒ $\overline{A}\overline{B} + \overline{C}\overline{D} + D + E$
- Ⓓ $A.B + C.D + D + E$
- Ⓔ $A.B + C.D + \overline{D}\overline{E}$

QUESTÃO 60



Considere o circuito combinacional ilustrado acima, que apresenta a , b e c como sinais de entrada e s como sinal de saída. A equação booleana mínima que descreve a função desse circuito é igual a

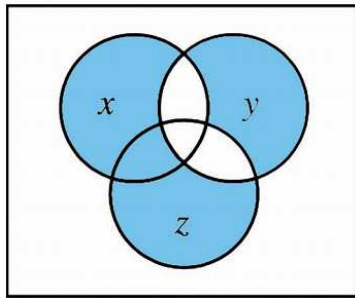
- Ⓐ $s = a$ or not(b) or c .
- Ⓑ $s = a$ and not(b) and c .
- Ⓒ $s =$ not(a) or b or not(c).
- Ⓓ $s =$ not(a) and b and not(c).
- Ⓔ $s =$ (not(a) and b) or c .

Exercício 3: ENADE

Resp. E

QUESTÃO 14

Observe o diagrama de Venn a seguir.



A função representada em azul no diagrama também poderia ser expressa pela função lógica $f(x, y, z) =$

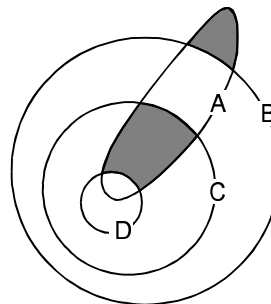
- A $(x + z) y + x \bar{y} z$
- B $(x + z) y + \bar{x} y \bar{z}$
- C $(x + z) y + \bar{x} \bar{y} \bar{z}$
- D $(x + z) \bar{y} + x \bar{y} z$
- E $(x + z) \bar{y} + \bar{x} y \bar{z}$

Reforço: Qual será a posição (i,j) do elemento de número 4000 de uma matriz 53×91 ?

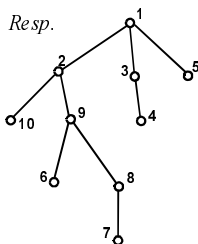
Resp. (44,87)

Reforço: A figura indica a relação entre os conjuntos A, B, C e D. Escreva uma função booleana para representar a região sombreada.

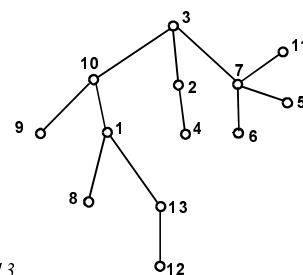
Resp. $A(\bar{B} + \bar{C}\bar{D})$



Exercício 4: Desenhe a árvore rotulada que tem 3 1 1 9 8 9 2 2 como código de Prüfer.



Reforço: Encontre o código de Prüfer para a árvore:



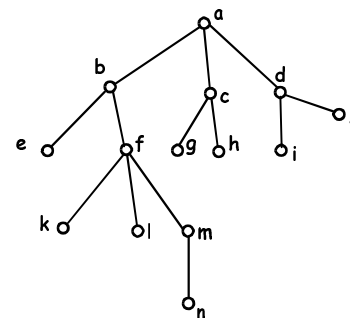
Resp. 2 3 7 7 1 10 7 3 10 1 13

Exercício 5: Escreva os códigos planares das árvores do exercício anterior, iniciando no nó 1, mantendo as arestas à sua direita e caminhando inicialmente para o nó de menor rótulo.

Resp. 111100100100101100 101101110101001100001100

Exercício 6: Realize uma busca em pré-ordem, pós-ordem e na ordem simétrica na árvore ao lado. Liste a sequência de nós visitados.

Resp. pré-ordem: abefklmncghidj pós-ordem: eklmfbghcijda ordem simétrica: ebkflnmagchidj



Exercício 7: Analise o grafo ao lado. Assinale Verdadeiro ou Falso em cada uma das afirmativas:

- () é Euleriano
- () é Hamiltoniano
- () com uma conexão extra, ele se torna Hamiltoniano e Euleriano
- () com uma conexão extra, ele se torna Hamiltoniano mas não Euleriano
- () com duas conexões extras, ele se torna Hamiltoniano e Euleriano

