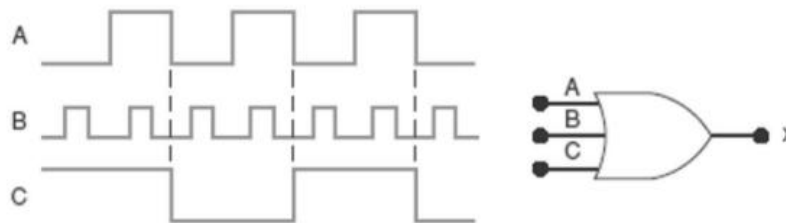


UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
CENTRO DE CIÊNCIAS COMPUTACIONAIS – C3

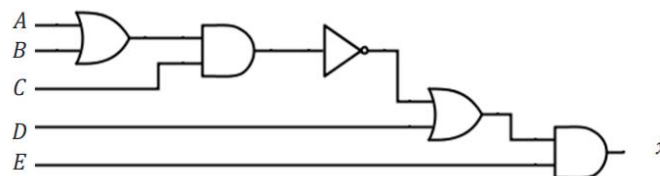
Disciplina: Sistemas Digitais
Professor: Rafael B. Schvitz
rafaelschvitz@furg.br

Lista de revisão do 1º bimestre

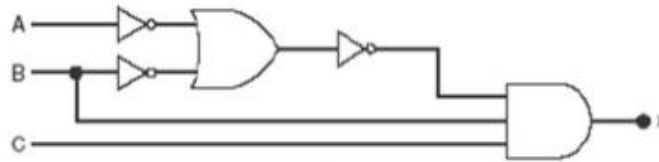
1. Considere a expressão lógica $x = (\bar{A} + B)(A + \bar{B})$, determine a tabela verdade desta função.
2. Considere a expressão lógica $x = \bar{A}BC(\bar{A} + \bar{D})$, qual o valor de x para a condição $A=0$, $B=1$, $C=1$ e $D=1$?
3. Considere a expressão lógica $x = \bar{A}BC(\bar{D})$, qual o valor de x para a condição $A=0$, $B=1$, $C=1$ e $D=1$?
4. O que é uma representação canônica de uma função lógica? Cite que tipo de representação pode ser considerada canônica?
5. Construa o circuito lógico, em nível de portas lógicas da função x do exercício 1.
6. Construa o circuito lógico, em nível de portas lógicas da função x do exercício 2.
7. Construa o circuito lógico, em nível de portas lógicas da função x do exercício 3.
8. Prove que $A + B.C = (A + B).(A + C)$
9. Simplifique as expressões abaixo para que elas tenham somente variáveis simples invertidas
 - a. $\overline{AB + C}$
 - b. $\overline{(\bar{A} + C).(B + \bar{D})}$
 - c. $\overline{A + \bar{B} + C}$
10. Para cada uma das expressões a seguir, construa o circuito em nível de portas lógicas usando somente AND, OR e INVERSOR.
 - a. $\overline{AB(C + D)}$
 - b. $\overline{(A + B + \bar{C}DE)} + \bar{B}C\bar{D}$
11. Desenhe o diagrama de tempo da porta lógica abaixo, considerando o estímulo apresentado



12. Construa o circuito abaixo usando somente portas NAND



13. Obtenha a expressão booleana do circuito apresentado abaixo



14. Extraia a equação do circuito representado por $F(A, B) = \sum m(0, 1, 3)$.

15. Extraia a equação do circuito representado por $F(A, B, C) = \sum m(3, 5, 6, 7)$.

16. Extraia a equação do circuito representado por $F(A, B, C) = \prod M(0, 1, 2, 4)$.

17. Simplifique, usando Mapas de Karnaugh os circuitos descritos abaixo

a. $F(A, B) = \sum m(0, 1, 3)$.

b. $F(A, B, C) = \sum m(0, 2, 4, 5, 6)$

c. $F(A, B, C) = \sum m(0, 2, 3, 4, 5, 6)$

d. $F(A, B, C, D) = \sum m(0, 2, 8, 10)$

e. $F(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 2, 3, 8, 9, 10, 11)$

f. $F(A, B, C, D) = \sum m(4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 15) + dc(13)$

18. Qual a diferença de uma família lógica estática e uma dinâmica?

19. Explique o funcionamento da família lógica dinâmica.

20. Como funciona a lógica de três estados? Explique e cite um exemplo de utilização.

21. Construa portas lógicas CMOS para as funções abaixo:

a. (\overline{ABC})

b. $(\overline{A + B + C})$

c. $(\overline{AB + CD})$

d. $\overline{A} + \overline{B}$

e. $(\overline{AB} + \overline{AB})$

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

g. $ABC + \overline{D}$

22. Explique o funcionamento do transistor PMOS e NMOS como chave, dado o valor aplicado ao terminal de gate.

23. O que é um atraso de propagação? Quando ele ocorre?

24. Construa uma porta lógica NOR de duas entradas e identifique todos os seus possíveis atrasos de propagação.

25. **Não esqueça dos exercícios de fixação de nossas aulas, muitas questões daqui foram retiradas de lá :)**

Bons estudos! ☺