

Exercícios Primeira Prova

Obs:

$|...|_{10}$ representa um número na base 10 (mesma coisa para outras bases)

x' representa a negação de x

Conversão de base:

1. Converta o número 32 na base 10 para base 2(binário).
2. Converta $|86|_{10}$ para base 2.
3. Converta $|27|_{10}$ para base 2.
4. Converta $|27|_{10}$ para base 8.
5. Converta $|27|_{10}$ para base 16.
6. Converta $|100101|_2$ para base 10.
7. Converta $|11101|_2$ para 10.
8. Converta $|11|_{16}$ para base 2 e base 10.
9. Converta $|AA|_{16}$ para base 2,8 e 10.
10. Converta $|F9|_{16}$ para base 2 e 10.
11. Converta $|100,101|_2$ para base 10.
12. Converta $|10101,001|_2$ para base 10.
13. Converta $|0,75|_{10}$ para base 2.
14. Converta $|5,25|_{10}$ para base 2.
15. Converta $|2FA,C|_{16}$ para as bases 2 e 8.

Questão bônus valendo um doce do pet para quem apresentar a resposta para o monitor: Converta $|0,1|_{10}$ para base 2.

Manipulação de bits:

1. Como fica o número $|23|_{10}$ em binário sem sinal?
2. Como fica o numero $|12|_{10}$ em sinal magnitude?
3. Como fica o número $|12|_{10}$ em complemento de dois?
4. Como fica o número $|-12|_{10}$ em complemento de 1?
5. Como fica o número $|-12|_{10}$ em complemento de dois e sinal magnitude?
6. Como fica o número $|7|_{10}$ em binário sem sinal, sinal magnitude e complemento de dois?
7. Faça a extensão dos seguintes números de 6 bits para 12 bits, considerando suas representações.

- a) 001011 (sem sinal)
- b) 110101 (sem sinal)
- c) 100100(sinal magnitude)
- d) 011010(sinal magnitude)
- e) 101001 (complemento de 1)
- d) 010100(complemento de 1)
- g) 100110(complemento de dois)
- h) 011111(complemento de dois)

8. Transforme os seguintes números na base 10 em complemento de dois e resolva a conta, indicando se deu ou não overflow. Tenha em vista um sistema com 6 bits.

- a) $7 + 5$
- b) $21 - 14$
- c) $17 + 13$
- d) $25 + 9$
- e) $16 - 23$
- f) $3 - 1$
- g) $-9 - 10$
- h) $13 + 18$
- i) $-14 - 20$

Expressões & Algebra Booleana:

1. Aplicando a lei da Distributividade na expressão $A(B+C'+D)$ se tem:

- a) $A.B.C.D$
- b) $A.B + A.C + A.D$
- c) $A.B + A.C'$
- d) $A + B + C + D$

2. Quais simplificações estão incorretas?

- a) $(x' + y')' = x'' \cdot y' = x \cdot y'$
- b) $x'.y'.z + x'.y.z + x.y' = x'.z.(y' + y) + x.y' = x'.z + z.y'$
- c) $x.(x' + y) = x.x' + x.y = 0 + x.y = x.y$
- d) $x.y + x(y + z) = x.y + x.y + z = x.y + z$

3. Dada a seguinte tabela verdade:

A	B	C	D	S (A,B,C,D)	P (A,B,C,D)
0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0
0	0	1	1	1	0
0	1	0	0	0	0
0	1	0	1	0	1
0	1	1	0	0	1
0	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	1
1	0	1	0	0	1
1	0	1	1	1	1
1	1	0	0	1	0
1	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1

- Expresse a função P usando a Forma Normal Disjuntiva (FND), mintermos.
- Expresse a função S usando a Forma Normal Conjuntiva(FNC), maxtermos.
- simplifique por mapa de Karnaugh a função S.

Circuitos:

1. Desenhe o circuito lógico descrito pelas seguintes equações:

a) $(A * B) + (A * B)'$

b) $(B + A) + A + B * C$

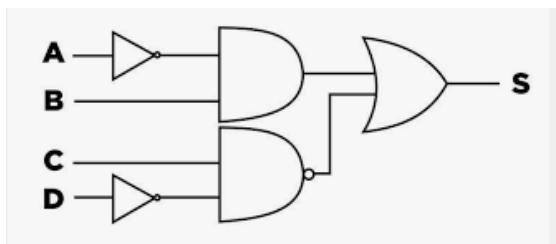
c) $(B' + C') * A * B * (B * A)'$

d) $(A * C)' * B + (A' + B')$

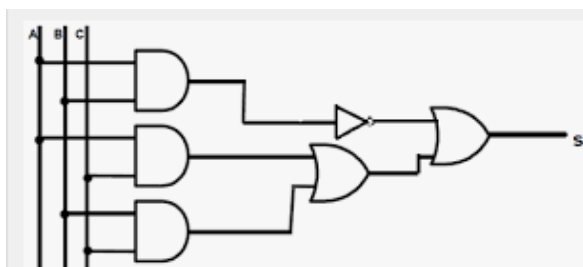
e) $A + (B * C) + B$

2. Obtenha as equações das saídas dos seguintes circuitos:

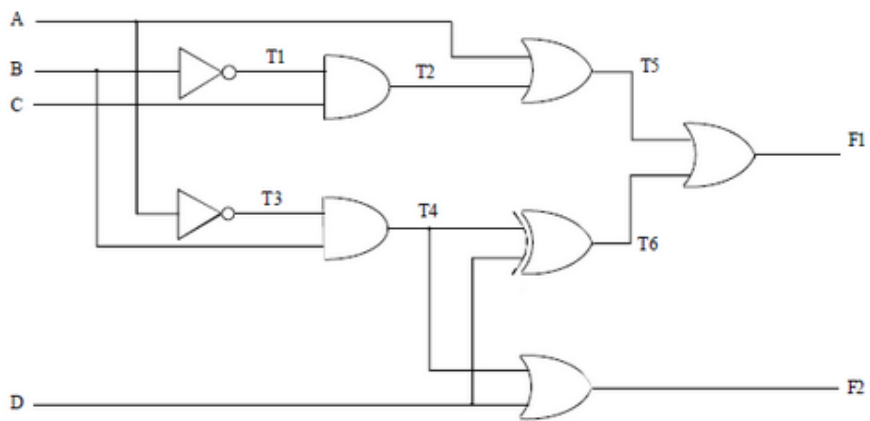
a)



b)



c)



d)

