

Escola de Engenharia de São Carlos

Departamento de Engenharia Elétrica e de Computação

SEL 412 Tecnologia Digital

Profa. Luiza Maria Romeiro Codá

Lista nº1 : Álgebra de Boole

1. Demonstrar as igualdades usando Tabela verdade (sugestões de exercícios da Aula 4):

Propriedade comutativa:

$$X + Y = Y + X$$

Propriedade Associativa:

$$(X + Y) + Z = X + (Y + Z) = X + Y + Z$$

Propriedade Distributiva:

$$X + (Y \cdot Z) = (X + Y) \cdot (X + Z)$$

Propriedade da Combinação:

$$(X + Y) \cdot (X + \bar{Y}) = X$$

Propriedade do terceiro Excluído:

$$X \cdot Y + \bar{X} \cdot Z + Y \cdot Z = X \cdot Y + \bar{X} \cdot Z$$

$$(X + Y) \cdot (\bar{X} + Z) \cdot (Y + Z) = (X + Y) \cdot (\bar{X} + Z)$$

2. Demonstrar a igualdade usando Tabela verdade

$$\overline{\overline{(A + A \cdot B)} + \overline{(B + A \cdot B)}} = A \oplus B$$

3. Demonstrar as Igualdades usando os postulados e teoremas da álgebra de Boole:

a)  $(A + B) \cdot (\bar{A} + B) + (C + \bar{D}) \cdot (C + D) + (A + E) \cdot (A + \bar{E}) = A + B + C$

b)  $(A + B) \cdot (\bar{C} + D) \cdot (\bar{A} + B) = B \cdot \bar{C} + B \cdot D$