

Considere um sistema digital que realiza o controle de uma geladeira. Seja os sinais:

- A: 0 para temperatura interna baixa, 1 para temperatura interna alta
- B: 0 para indicar que a porta está fechada, 1 para indicar que a porta está aberta
- C: 0 para indicar que o sistema de Frost-Free (FF) está desligado, 1 para FF ligado.

O sistema tem duas saídas de controle:

- x: 1 compressor ligado, 0 desligado.
- y: 1 luz interna ligada, 0 desligada.

A especificação do sistema é:

1. Desde que permitido pelas outras especificações: ligar o compressor com a temperatura alta, desligar caso contrário.
2. Não ligar o compressor se a porta estiver aberta ou se o sistema de FF estiver ligado.
3. A luz interna deve acender com a porta aberta e apagar caso contrário.

Faça:

- a) As tabelas verdadeiras (para x e y) deste sistema
- b) Utilizando a soma dos produtos indique as expressões booleanas das tabelas verdadeiras obtidas no item anterior
- c) Simplifique as expressões booleanas do item anterior utilizando Postulados e Teoremas da Álgebra de Boole
- d) Desenhe um diagrama de portas lógicas que implemente as expressões booleanas simplificadas do item anterior