

1. Converta os números abaixo para as bases informadas. Considere o MSB como o bit de sinal.

- a) 1111 => DEC
- b) 0110 => HEX
- c) 8F5 => DEC
- d) 0110 0111 => BIN
- e) 4C5 => BIN
- f) 1001 => HEX
- g) 1F => BIN

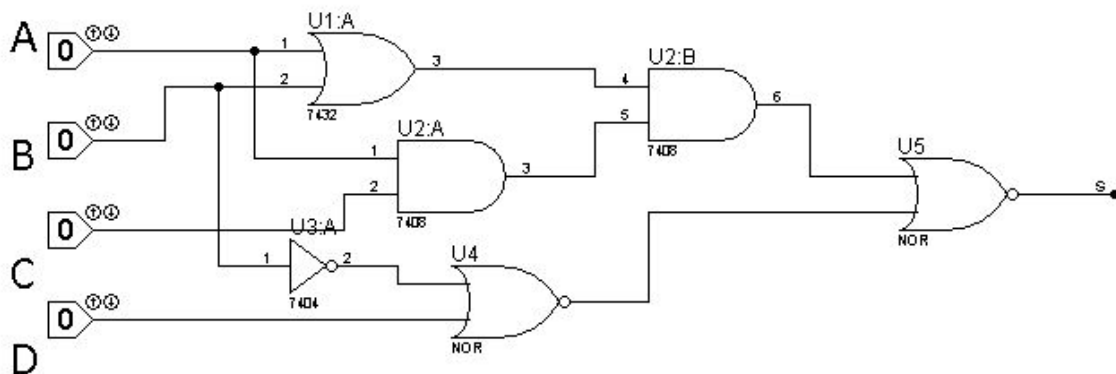
2. Execute as operações abaixo **sem overflow**. Considere o MSB como bit de sinal.

- a) 1010+0110
- b) 0110*0011
- c) 1110*1001
- d) 0100*0010

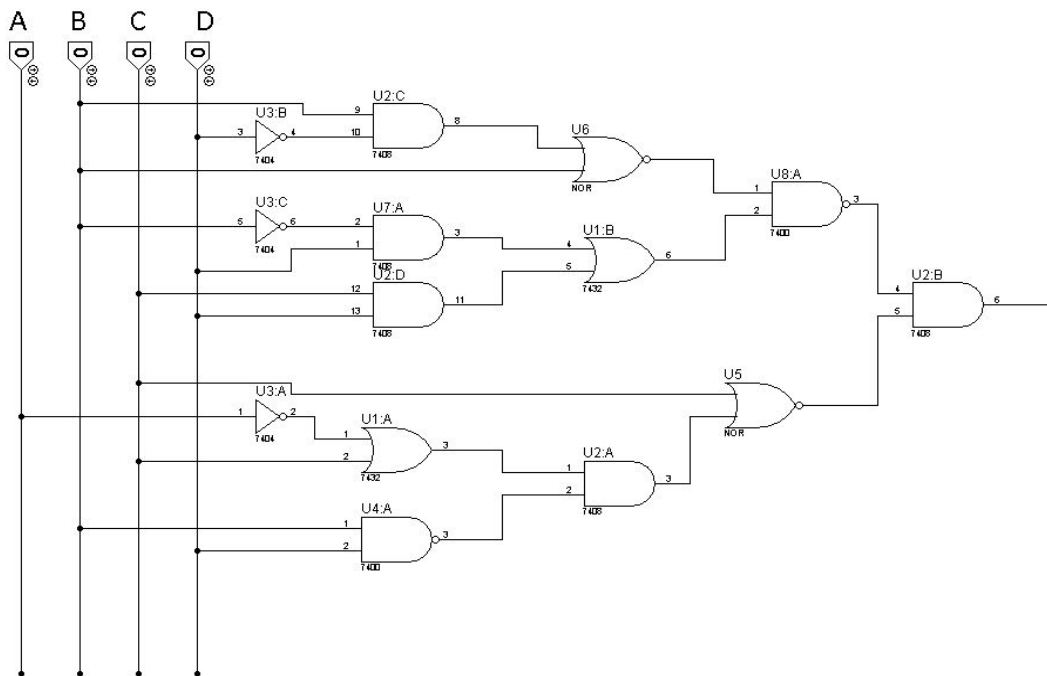
3. Encontre a expressão lógica, se possível simplifique para a notação produto das somas, depois encontre a tabela verdade e desenhe o gráfico de onda dos circuitos abaixo:

Obs: Utilizar somente simplificação algébrica

a)



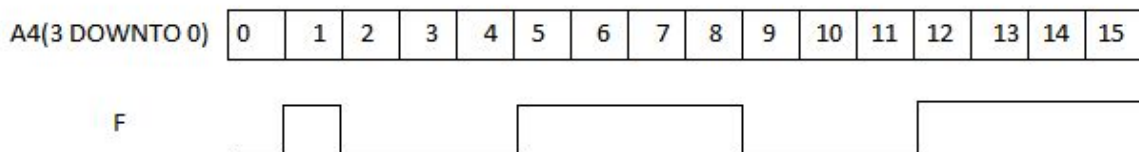
b)



3. Desenhe o circuito das expressões abaixo e se possível simplifique para a notação soma de produtos:

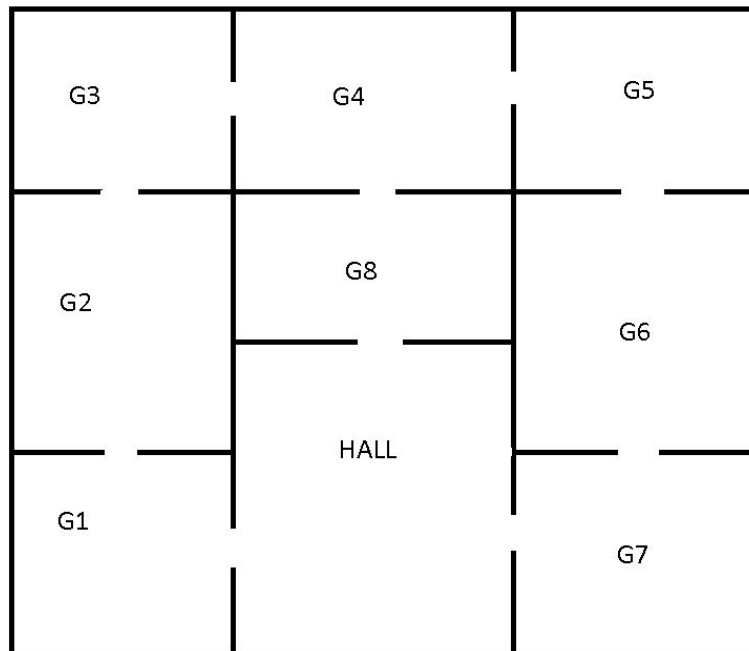
- $S = (A' + B)' + (C' + D)' * D'$
- $S = A' * (B' * C + A * (C + D)' + B * C' * D)' + B * D'$
- $S = (AB + A'BD) \text{ XOR } ((ABC)' + (ACD))$

4. Encontre a expressão algébrica a partir do gráfico de onda.



5. Você foi contratado para implementar um sistema de segurança em um museu, com a planta representada abaixo.

Por conta de limitações no orçamento, o sistema será implementado com 9 sensores digitais de presença conectados a um microcontrolador, sabe-se ainda que, durante a noite há a presença de um vigia noturno. Encontre a expressão algébrica que soluciona o problema, sabendo que em cada galeria haverá um sensor.



6. Encontre a equação algébrica para 4 entradas, que possui $S = 1$ sempre que o número for primo e simplifique, se possível, para a notação soma dos produtos.