



| | | | | |
|--|------------------|------------------------------|-------|------------------------|
| Curso: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO | | | | |
| Disciplina: Circuitos Lógicos e Digitais | Turma: CC2M | Data: 06/06/2023 | Nota: | Rubrica do Coordenador |
| Avaliação: 2º Bimestre (a) | Semestre: 2023/1 | Valor: 10 (dez) ¹ | | |
| Professor: Gilberto Costa Drumond Sousa | | | | |
| GABARITO (V.a) | | | | |

1) Questão estilo ENADE. (1 ponto)

Analise as afirmativas seguintes circuitos lógicos, e depois marque a alternativa correta.

I – Os sistemas computacionais em sua maioria utilizam a representação de complemento de dois para tratar os números com sinal. (V)

II – A subtração de números com sinal é mais facilmente realizada usando a representação sinal magnitude. (F)

III – Na representação por complemento de dois, o MSB indica se um número é positivo ou negativo, mas a forma de representar seu módulo depende se este é positivo ou negativo. (V)

IV – Não há possibilidade de overflow ao somarmos um número positivo a um negativo, se ambos estão no formato de complemento de dois. (V)

É correto apenas o que se afirma em:

- (a) I, II, III **(b) I, III e IV** (c) III e IV (d) II e III (e) II, III e IV

2) (3 pontos)

- a) Um sistema digital utiliza 5 bits ($A_4A_3A_2A_1A_0$) na representação de seus números. Num certo momento, tem-se $A_4A_3A_2A_1A_0 = 10101$. Diga seu equivalente decimal, se: a.1) Este número for entendido como sendo sem sinal; a.2) Ele for interpretado na representação por complemento de dois. **a.1) 21_{10} a.2) -11_{10} .**
- b) Dois números binários na representação de complemento de dois precisam ser somados. Dado que $A = 01111$ e $B = 10110$, obtenha a soma $S = A + B$ e seu equivalente decimal. **$00101 = +5_{10}$.**
- c) Um sistema digital utiliza 5 bits ($A_4A_3A_2A_1A_0$) na representação de seus números, usando o complemento de 2, sendo A_4 o bit de sinal. Sejam os números $X=01110$ e $Y=01100$. Obtenha a soma $S=X+Y$ e a diferença $D=X-Y$. Confira suas respostas, realizando estas operações usando os decimais equivalentes. Faça uma análise do que ocorreu. Ambos os resultados são válidos?

$S=X+Y=11010$, que não é válido, já que representa o decimal -6.

$D=X-Y=00010$, que é válido, já que representa o decimal 2.

Na base 10: $X = 14$ e $Y=12$. Logo $S=26$ não é representável com 5 bits, no C.2; $D=14-12=2$ está correto.

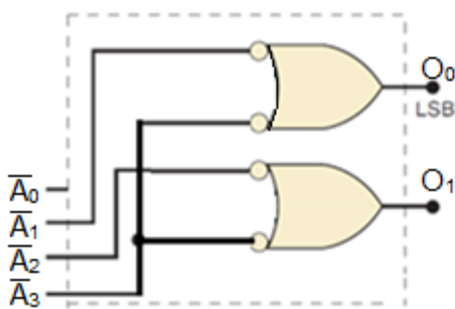
3) (2 pontos).

Observe as figuras (a) e (b) a seguir. Responda de forma objetiva:

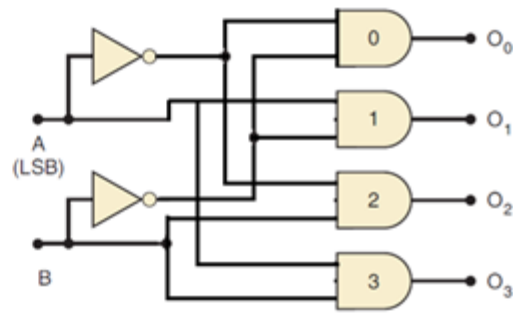
- Diga o nome (ou função) de cada circuito representado nas figuras.
- Qual o cuidado que se deve ter ao usar o circuito da figura (a), para garantir o seu correto funcionamento? Se não há nenhuma entrada ativa, o que aparece em O_1O_0 ?

a) (a) é um codificador e (b) um decodificador.

b) Apenas uma entrada deve estar ativa em qualquer instante. Se nenhuma entrada estiver ativa, teremos $O_1O_0 = 00$.



(a)



(b)

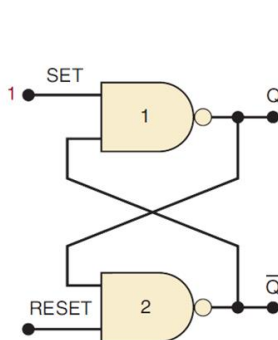
4) (2 pontos)

Considere a figura (a) abaixo, e depois leve em conta as entradas mostradas na figura (b).

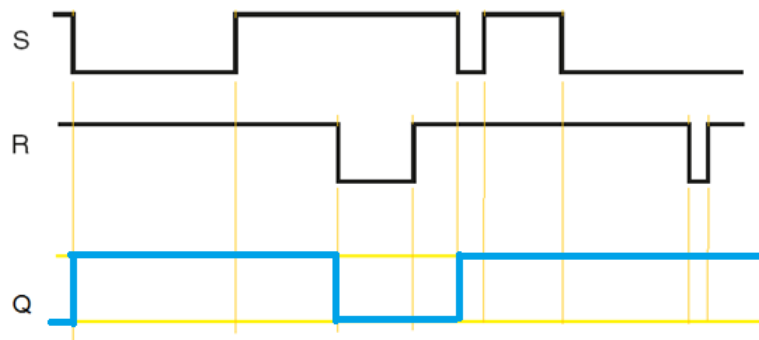
- Cite o nome (ou classificação) do circuito da figura (a);
- As entradas SET e RESET são ativas no modo ALTO ou BAIXO?
- Se as entradas mostradas na figura (b) forem aplicadas a este circuito, considerando que o estado inicial da saída Q é BAIXO, desenhe o sinal da saída até o instante final.

a) Latch com portas NAND.

b) SET e RESET são ativas no modo BAIXO



(a)

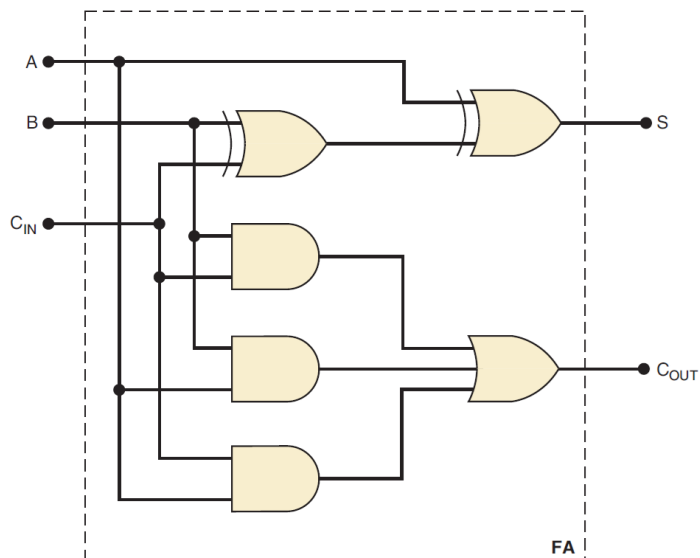


(b)

5) (2 pontos)

Considere o circuito da figura a seguir.

- Diga para que ele é utilizado, diga seu nome e o significado de cada variável.
- Construa sua tabela verdade, relacionando todas as entradas e as saídas numa única tabela.



- É um somador completo, utilizado para somar dois números A e B de 1 bit cada, assim como um bit de carry C_{IN} . As saídas são a soma S e o carry out C_{OUT} .
-

| Entradas de bits da 1ª parcela | Entradas de bits da 2ª parcela | Entradas de bits do carry | Saída de bits da soma | Saída de bits do carry |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------|
| A | B | C_{IN} | S | C_{OUT} |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

