

#####

LISTA DE EXERCICIOS – CIRUITOS LOGICOS DIGITAIS – 2020/10

CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO – **CAMPUS:** ANCHIETA – **PROFESSOR:**
VINICIUS HELTAI

ALUNO: GIOVANNI GOMES NEVES – **RA:** F304CB4 – **SEMESTRE:** 2º SEMESTRE

#####''

1- DESCREVER O PROBLEMA DE FORMA TEXTUAL.

A) CONSIDERE O PROBLEMA DE ACIONAR UM ALERTA SONORO DE UM CARRO PARA AVISAR AO MOTORISTA QUE ALGUMA SITUAÇÃO INDESEJADA ESTÁ OCORRENDO. MUITOS CARROS MODERNOS RESOLVEM ESTE PROBLEMA COM CIRCUITOS DIGITAIS E AGORA VOCÊ VAI PROJETAR UMA VERSÃO SIMPLIFICADA DESTE CIRCUITO. O ALARME SONORO DO CARRO DEVE SER ACIONADO ENQUANTO ALGUMA DAS SEGUINTESS CONDIÇÕES FOR VERDADEIRA:

- QUANDO O MOTOR DO CARRO ESTIVER DESLIGADO E O FAROL DO CARRO LIGADO.
- QUANDO A PORTA DO CARRO ESTIVER ABERTA E O MOTOR DO CARRO LIGADO.
- QUANDO O MOTOR DO CARRO ESTIVER LIGADO E SINTO DE SEGURANÇA NÃO ACIONADO.

1- B - APRESENTAR A TABELA VERDADE COMPLETA.

B)

entrada			saida
A	B	C	
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

1 – C - EXTRAIR A(S) EQUAÇÃO(ÕES) DE SAÍDA(S) DE FORMA COMPLETA

EXTRAIR A(S) EQUAÇÃO(ÕES) DE SAÍDA(S) DE FORMA REDUZIDA.C) $X = \sim A.B.C + A.B.C$

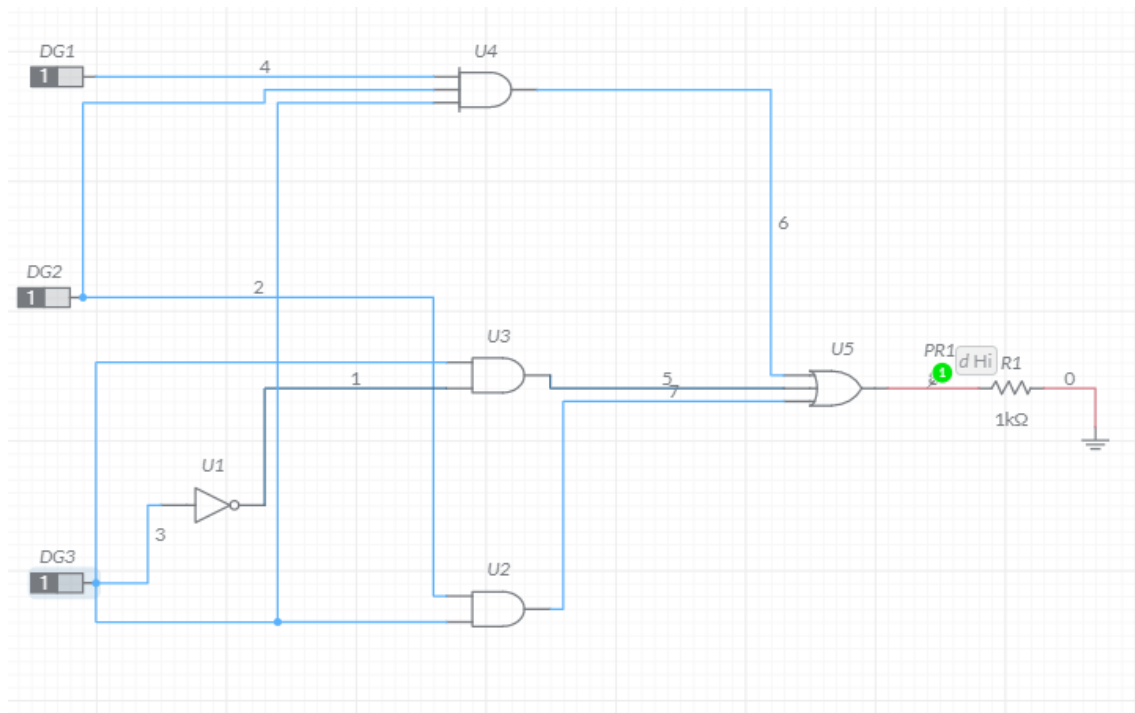
1- D - EXTRAIR A(S) EQUAÇÃO(ÕES) DE SAÍDA(S) DE FORMA REDUZIDA.

D)

entrada			
A	B	C	A+B+C
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

1 – E – Desenhar o circuito no multisim.

E)



02 - Dada a figura abaixo, que representa um sistema simples de semáforo, são fornecidas as respectivas condições:

- Quando existir carros trafegando entre as direções leste (L) – oeste (O) em ambos sentidos, não poderá haver carros trafegando entre norte (N) – sul (S) em ambos sentidos;
- Quando existir carros trafegando entre as direções norte (N) – sul (S) em ambos sentidos, não poderá haver carros trafegando entre leste (L) – oeste (O) em ambos sentidos;
- Pode haver carros nos sentidos $N \rightarrow S$ e $S \rightarrow N$;
- Pode haver carros nos sentidos $L \rightarrow O$ e $O \rightarrow L$;
- Não pode estar aberto o farol (semáforo) para N-S e L-O ao mesmo tempo;
- Deve ter dois semáforos para cada sentido (um para O-L e um para N-S)

- A Tabela da Verdade com a saída total do sistema, a saída N-S e a saída L-O;
- A simplificação do circuito para as saídas N-S e L-O.
- Desenhar os circuitos lógicos simplificados que serão utilizados nos semáforos das vias N-S e L-O, utilizando um programa de simulador

2 – A) A Tabela da Verdade com a saída total do sistema, a saída N-S e a saída L-O;

A)

ENTRADA				SAIDA			
A	B	C	D	N→S	S→N	L→O	O→L
0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0
0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0
0	0	0	1	0	0	0	1
1	1	0	0	1	1	0	0
1	1	1	0	0	0	0	0
1	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	1	1
0	1	1	1	0	0	0	0
1	0	1	1	0	0	0	0
1	1	1	1	0	0	0	0

2 – B) A simplificação do circuito para as saídas N-S e L-O.

B)

	L/O	0.0.0.0	1.0.0.0	0.1.0.0	0.0.1.0	0.0.0.1	1.1.0.0	1.1.1.0	1.1.0.1	0.0.1.1	0.1.1.1	1.0.1.1	1.1.1.1
N/S		0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
0.0.0.0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
1.0.0.0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0.1.0.0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
0.0.1.0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
0.0.0.1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
1.1.0.0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.1.1.0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
1.1.0.1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
0.0.1.1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
0.1.1.1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
1.0.1.1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
1.1.1.1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0

2 – C) DESENHAR OS CIRCUITOS LÓGICOS SIMPLIFICADOS QUE SERÃO UTILIZADOS NOS SEMÁFOROS DAS VIAS N-S E L-O, UTILIZANDO UM PROGRAMA DE SIMULADOR

C)

