



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
CEARA

GERÊNCIA DE TELEMÁTICA  
DISCIPLINA DE ELETRÔNICA DIGITAL  
PRIMEIRA AVALIAÇÃO PARCIAL  
PROF. CARLOS WAGNER

NOME: PABLO BUSATTO

1. Efetue as seguintes operações: (2 pts)

$$(00010000)_2 + (10)_2 - (1010)_2 = 10_2 = (10010)_2 - (1010)_2 = (1000)_2$$

$$(10)_{16} + (10)_2 - (10)_{10} = (?)_2;$$

$$(100,11)_2 - (2,5)_{10} = (?)_2;$$

$$(100,11)_2 - (10,1)_2 = (10,01)_2$$

2. Projete um circuito de alarme de alerta de um automóvel usado para detectar uma determinada condição indesejada. São três chaves para indicar respectivamente: o estado da porta do motorista (aberta ou fechada), o estado da ignição (ligada ou desligada) e o estado dos faróis (ligados ou desligados). Com estas três chaves como entradas, faça com que o alarme seja ativado sempre que ocorrer alguma das condições a seguir: (4 pts)

a. Os faróis estão acesos e a ignição está desligada;

b. A porta está aberta e a ignição está ligada.

Obs: Utilize a **Álgebra de Boole** na simplificação do circuito final.

3. Projete um decodificador de Código BCD para Código Excesso-3. Na simplificação do circuito final, utilize **Mapas de Karnaugh**. (4 pts)

"Poder-se-ia, com justeza, julgar virtuoso aquele que fosse amado por todos os homens de bem e odiado por todos os homens viciosos."

Confúcio

$$\begin{aligned} & (10)_{16} + (10)_2 - (10)_{10} = \\ & (00010000)_2 + (10)_2 - (1010)_2 = \\ & (10010)_2 - (1010)_2 = \\ & \boxed{(1000)_2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{B)} \quad & (100,11)_2 - (2,5)_{10} = \\ & (100,11)_2 - (10,10)_2 = \\ & (10,01)_2 \end{aligned}$$

CONTAS - QUESTÃO 1

$$10_{16} \rightarrow (0001\ 0000)_2 = (10000)_2$$

$$\begin{aligned} 10_{10} & \rightarrow \begin{array}{r} 10 \overline{) 2} \\ \underline{0} \phantom{0} 5 \phantom{0} 2 \\ \phantom{0} 1 \phantom{0} 2 \phantom{0} 2 \\ \phantom{0} \phantom{0} 1 \phantom{0} 2 \\ \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} 0 \end{array} \rightarrow 10_{10} = (1010)_2 \\ & \text{LSB} \quad (0) \quad (1) \quad (0) \quad (1) \quad \text{MSB} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} \text{A)} \quad \cancel{(10000)_2} \quad \begin{array}{r} 10000_2 \\ - 10_2 \\ \hline 10010_2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 10010_2 \\ - 1010_2 \\ \hline \boxed{1000_2} \end{array} \end{array}$$

$$10010_2$$

$$\text{B)} \quad (100,11)_2 - (2,5)_{10} =$$

$$2_{10} = 10_2$$

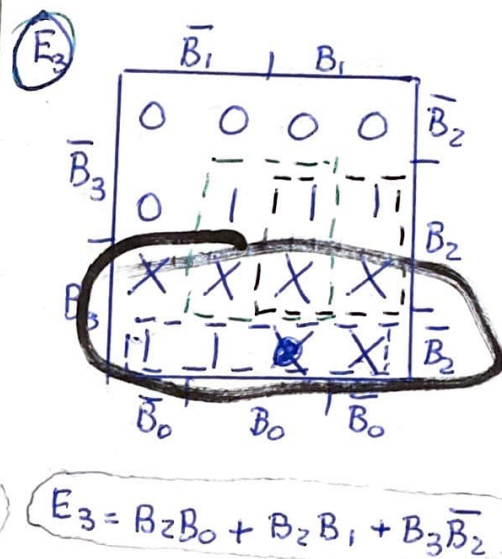
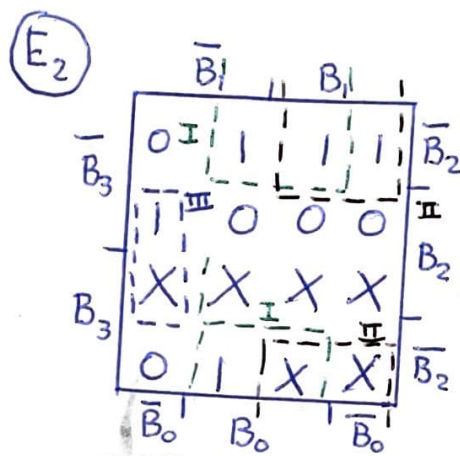
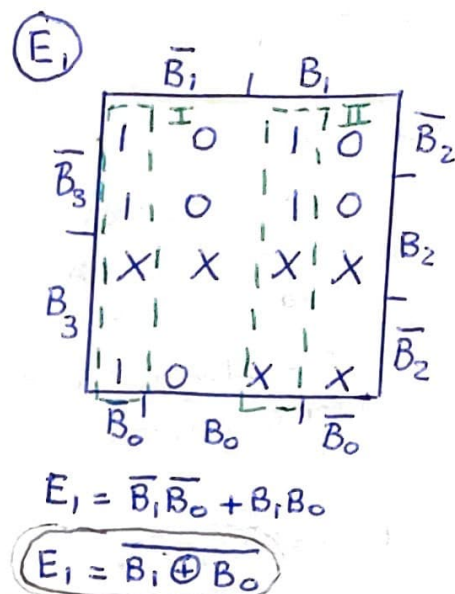
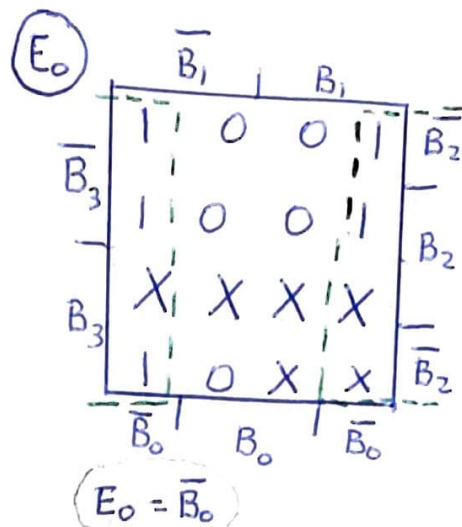
$$(100,11)_2 - (10,1)_2 =$$

$$0,5_{10} = 0,1_2 \quad (0,5 \times 2 = 1 + 0,000)$$

$$\cancel{(100,11)_2} \quad \boxed{(10,01)_2}$$

$$\begin{array}{r} 100,11_2 \\ - 10,10_2 \\ \hline 1001_2 \end{array}$$

D	$\bar{B}_2 B_1 B_0$	EXCESSO-3
$E_3 E_2 E_1 E_0$		
0	0 0 0	0 0 1 1
1	0 0 0	0 1 0 0
2	0 0 1 0	0 1 0 1
3	0 0 1 1	0 1 1 0
4	0 1 0 0	0 1 1 1
5	0 1 0 1	1 0 0 0
6	0 1 1 0	1 0 0 1
7	0 1 1 1	1 0 1 0
8	1 0 0 0	1 0 1 1
9	1 0 0 1	1 1 0 0



X

01. (6) 
$$\begin{array}{r} 100,11 \\ -10,10_2 \\ \hline 10,01_2 \end{array} \text{ RASCUNHO}$$

NOME: PABLO BUSATTO

02.

SENDO OS ESTADOS:

PORTA DO MOTORISTA FECHADA  $\rightarrow P=01$

IGNIÇÃO LIGADA  $\rightarrow I=1$

FAROL LIGADO  $\rightarrow F=1$

ALARME ATIVADO  $\rightarrow A=1$

$A = \bar{P}\bar{I}F + \bar{P}I$

P	I	F	A
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

~~02.01~~

$A = \bar{P}\bar{I}F + \bar{P}I\bar{F} + \bar{P}IF + P\bar{I}F$

$A = \bar{P}\bar{I}F + \bar{P}I(\bar{F} + F) + P\bar{I}F$

$A = \bar{P}\bar{I}F + \bar{P}I(1) + P\bar{I}F$

$A = \bar{P}\bar{I}F + \bar{P}I + P\bar{I}F$

$A = \bar{I}F(\bar{P} + P) + \bar{P}I$

$A = \bar{I}F(1) + \bar{P}I$

$A = \bar{I}F + \bar{P}I$

