

**Fundamentos da Computação Digital - MAB111**  
**Nelson Quilula Vasconcelos**  
**Segunda avaliação - 2021/1**  
**Respostas para [lula@im.ufrj.br](mailto:lula@im.ufrj.br), assunto: FCD 2021/1 L2**

**1ª Questão ( 2 pontos )**

O que é e para que serve o Unicode? Quais são as vantagens e desvantagens do seu uso?

**2ª Questão ( 1 ponto )**

Um pixel frequentemente é representado por três números binários. Para que serve cada um desses números?

**3ª Questão ( 2 pontos )**

Suponha que estamos representando sons em um computador usando amostras de 12 bits e uma taxa de amostragem de oito mil amostras por segundo. Qual seria o som de maior frequência que poderíamos tratar? Qual seria a faixa dinâmica, em dB, dos sons que poderíamos tratar usando esse esquema?

**4ª Questão ( 1 ponto )**

Para que serve a via de endereçamento de uma memória? Qual é a relação entre o número de linhas que formam a via de endereçamento de uma memória e a capacidade dessa memória?

**5ª Questão ( 2 pontos )**

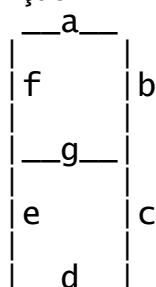
Apresente a implementação de um somador binário completo, que use três entradas denominadas x, y e vem e produza duas saídas, denominadas Soma e Vai. Sua implementação deve usar apenas as operações lógicas “não e” e “não”. Sua resposta deve ser apresentada na forma de duas expressões booleanas: Uma para a saída Soma e a outra para a saída Vai.

A tabela verdade do somador completo é:

X	Y	Vem	Soma	Vai
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

**6ª Questão ( 2 pontos )**











Os mostradores de sete segmentos permitem apresentar os algarismos decimais empregando segmentos que podem estar no estado visível ( 1 ) ou no estado invisível. ( 0 ). Cada um dos sete segmentos é representado por uma das sete primeiras letras do alfabeto, de acordo com a seguinte convenção:



Considere que é necessário apresentar algarismos decimais que estão codificados em excesso três em um mostrador desse tipo.

Empregando mapas de Karnaugh, obtenha expressões do tipo “AND-OR” ( “soma de produtos” ) para as funções de v, x, y e z correspondentes aos segmentos C e F.

Utilize a seguinte tabela verdade:

Algarismo:		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
											
Valor excesso três:	v	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
	x	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1
	y	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0
	z	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Segmentos acesos:	A	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
	B	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1
	C	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
	D	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
	E	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0
	F	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1
	G	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1