



## Lista de Exercícios 2 – Códigos

**Observação:** Quando é mencionado que um número é em BCD, considera-se o BCD natural. Quando se quer utilizar outro código BCD que não seja o natural, o tipo de BCD é definido. (Exemplo: BCD Aiken)

1. Converta os números decimais abaixo em BCD:

- a) 20
- b) 745
- c) 8729
- d) 10297

2. Converta os números BCD abaixo em decimal:

- a) 000110000100
- b) 10010010010
- c) 1011101010010
- d) 1001011110000101

3. Converta os números BCD Aiken (2 4 2 1) abaixo em decimal:

- a) 000110110100
- b) 010000110010
- c) 1101110001001110
- d) 1110110011110100

4. Converta os números binários abaixo para números em código de Gray:

- a) 10
- b) 1101
- c) 11011
- d) 101101

5. Converta os números em código de Gray abaixo para números em binário:

- a) 11
- b) 100
- c) 1010
- d) 10010

6. Complete a tabela abaixo com os valores em binário e código de Gray para um número decimal correspondente.

Decimal	Binário	Código de Gray
0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

7. Dada que a paridade é **par**, adicione o bit de paridade nas palavras em binário abaixo:

- a) 1101010
- b) 11110101011
- c) 111010111
- d) 1101010110101
- e) 111010100111101101001

8. Dada que a paridade é **ímpar**, adicione o bit de paridade nas palavras em binário abaixo:

- f) 1101010
- g) 11110101011
- h) 111010111
- i) 1101010110101
- j) 111010100111101101001

9. Determine os valores das paridades P1, P2 e P4 para o código de Hamming(7,4), considerando as palavras de 4 bits de dados abaixo. Considere que a paridade é **par**.

- a) 0001
- b) 0110
- c) 1111
- d) 1000
- e) 0111

10. Determine os valores das paridades P1, P2 e P4 para o código de Hamming(7,4), considerando as palavras de 4 bits de dados abaixo. Considere que a paridade é **ímpar**.

- a) 0000
- b) 0100
- c) 1101
- d) 0001
- e) 0010

11. Verifique se as palavras de 7 bits abaixo em código de Hamming(7,4) apresentam bits errados. Diga apenas se cada palavra contém erro ou não. Considere que a paridade é **par**.

- a) 1011011
- b) 1011110
- c) 1000011
- d) 0001101
- e) 0100101

12. Verifique se as palavras de 7 bits abaixo em código de Hamming(7,4) apresentam bits errados. Diga apenas se cada palavra contém erro ou não. Considere que a paridade é **ímpar**.

- a) 0001011
- b) 1010010
- c) 1000011
- d) 0101101
- e) 0010111

### **GABARITO**

1.

- a) 0010 0000
- b) 0111 0100 0101
- c) 1000 0111 0010 1001
- d) 0001 0000 0010 1001 0111

2.

- a) 184
- b) 492
- c) 1752
- d) 9785

3.

- a) 154
- b) 432
- c) 7648
- d) 8694

4.

- a) 11
- b) 1011
- c) 10110
- d) 111011

5.

- a) 10
- b) 111
- c) 1100
- d) 11100

6.

Decimal	Binário	Código de Gray
0	000	000
1	001	001
2	010	011
3	011	010
4	100	110
5	101	111
6	110	101
7	111	100

7.

- a) 1101010 **0**
- b) 11110101011 **0**
- c) 111010111 **1**
- d) 1101010110101 **0**
- e) 111010100111101101001 **1**

8.

- a) 1101010 **1**
- b) 11110101011 **1**
- c) 111010111 **0**
- d) 1101010110101 **1**
- e) 111010100111101101001 **0**

9.

- a)  $P1 = 1, P2 = 1, P4 = 1$
- b)  $P1 = 1, P2 = 1, P4 = 0$
- c)  $P1 = 1, P2 = 1, P4 = 1$
- d)  $P1 = 1, P2 = 1, P4 = 0$
- e)  $P1 = 0, P2 = 0, P4 = 1$

10.

- a)  $P1 = 1, P2 = 1, P4 = 1$
- b)  $P1 = 0, P2 = 1, P4 = 0$
- c)  $P1 = 0, P2 = 1, P4 = 1$
- d)  $P1 = 0, P2 = 0, P4 = 0$
- e)  $P1 = 1, P2 = 0, P4 = 0$

11.

- a) contém erro
- b) contém erro
- c) não contém erro
- d) contém erro
- e) não contém erro

12.

- a) contém erro
- b) contém erro
- c) contém erro
- d) contém erro
- e) não contém erro