Circuitos Lógicos e Digitais

Prof. Felipe Pedroso

CC1N/CC2N 2020/2

**LISTA DE EXERCÍCIOS #01**

Instruções

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo** | Atividade individual com consulta |
| **Prazo para Entrega** | 14/09/2020 |
| **Valor** | 1,0 ponto no 1º Bimestre |
| **Formato de Entrega** | A lista deve ser resolvida/preenchida/digitalizada para envio exclusivamente em formato pdf. Acompanhando as respostas devem constar os registros das resoluções da atividade. Pode ser, por exemplo, digitalizações/fotos dos cálculos, passos intermediários etc. Ou seja: pode ser feito à mão e convertido para PDF por scan/app ou pode ser feito no próprio arquivo de forma digital, mas nos dois casos os cálculos (quando necessários) devem ser apresentados. |
| **Meio de Entrega** | O por envio deve ser feito pelo blog da disciplina. |
| **Referência Básica** | Elementos de Eletrônica Digital 41ªEdição (cap.’s 1, 2 e 3)  IDOETA & CAPUANO |
| **Observações** | Atividades fora do prazo, plagiadas ou atividades iguais serão desconsideradas. |

**PARTE 1 – Vamos começar com o sistema de numeração...**

1. Dados os números, faça a conversão solicitada:

|  |  |
| --- | --- |
| Represente 7910 em binário usando 8 bits. |  |
| Represente 100101102 em sistema decimal. |  |
| Represente 010010012 em hexadecimal. |  |
| Represente 23410 em hexadecimal. |  |

1. Complete as tabelas com as sequências em código binário e em código Gray

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Decimal** | **Binário** | **Hexadecimal** | **Gray** |
| 0 |  |  |  |
| 1 |  |  | 0001 |
| 2 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 6 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |
| 8 | 1000 |  |  |
| 9 |  |  |  |
| 10 |  |  |  |
| 11 |  | B |  |
| 12 |  |  |  |
| 13 |  |  |  |
| 14 |  |  |  |
| 15 |  |  |  |

**PARTE 2 – Portas Lógicas Básicas**

1. Complete as informações sobre as portas lógicas básicas:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PORTA LÓGICA** | **EXPRESSÃO** | **REPRESENTAÇÃO** | **TABELA VERDADE** |
| NOT |  |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | A |  | PORTA | | 0 |  | 1 | | 1 |  | 0 | |
|  | A+B |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | A | B | PORTA | | 0 | 0 |  | | 0 | 1 |  | | 1 | 0 |  | | 1 | 1 |  | |
|  |  |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | A | B | PORTA | | 0 | 0 | 0 | | 0 | 1 | 0 | | 1 | 0 | 0 | | 1 | 1 | 1 | |
| NOR |  |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | A | B | PORTA | | 0 | 0 |  | | 0 | 1 |  | | 1 | 0 |  | | 1 | 1 |  | |
|  |  |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | A | B | PORTA | | 0 | 0 |  | | 0 | 1 |  | | 1 | 0 |  | | 1 | 1 |  | |
| XOR |  |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | A | B | PORTA | | 0 | 0 |  | | 0 | 1 |  | | 1 | 0 |  | | 1 | 1 |  | |
|  |  |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | A | B | PORTA | | 0 | 0 | 1 | | 0 | 1 | 0 | | 1 | 0 | 0 | | 1 | 1 | 1 | |

**PARTE 4 – Resolvendo expressões lógicas**

1. Resolva as expressões lógicas a seguir:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**PARTE 5 – Simplificando Expressões**

1. Use álgebra de Boole para simplificar ao máximo as expressões (lembre-se de usar De Morgan):

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

1. Monte a tabela verdade dividindo a expressão em menores termos e prove que :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | C |  |
| 0 | 0 | 0 |  |
| 0 | 0 | 1 |  |
| 0 | 1 | 0 |  |
| 0 | 1 | 1 |  |
| 1 | 0 | 0 |  |
| 1 | 0 | 1 |  |
| 1 | 1 | 0 |  |
| 1 | 1 | 1 |  |

**PARTE 6 – Relacione Circuito Lógico/Expressões/Tabela Verdade**

1. Complete a tabela relacionando circuito lógico/expressões/tabela verdade:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EXPRESSÃO** | **CIRCUITO LÓGICO** | **TABELA VERDADE** |
|  |  | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | A | B | C | Z | | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 1 | 0 | | 0 | 1 | 0 | 1 | | 0 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 0 | 0 | 0 | | 1 | 0 | 1 | 0 | | 1 | 1 | 0 | 0 | | 1 | 1 | 1 | 0 | |
|  |  | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | A | B | C | Z | | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 1 | 1 | | 0 | 1 | 0 | 1 | | 0 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 0 | 0 | 0 | | 1 | 0 | 1 | 0 | | 1 | 1 | 0 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 0 | |
|  |  | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | A | B | C | Z | | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 1 | 1 | | 0 | 1 | 0 | 1 | | 0 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 0 | 0 | 0 | | 1 | 0 | 1 | 0 | | 1 | 1 | 0 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 0 | |