

Lista de Exercícios I - SD
Data de entrega: 13/09/2023

As listas de exercícios são para serem resolvidas em duplas, já previamente construídas no SIGAA. Para todos os exercícios propostos a seguir, estes devem ser respondidos no documento intitulado “Modelo de Relatório Técnico”, postado no SIGAA. Para os exercícios que exigem circuitos digitais a serem construídos, deve-se utilizar o documento de relatório “Simulação Digital”. Para os exercícios com circuitos físicos, deve-se utilizar o relatório “Prototipagem”. Todas as respostas, mesmo contendo imagens e/ou tabelas, devem ser respondidas no documento anteriormente citado.

1) Resolva as seguintes questões:

- a) Converta o binário 100011011011_2 em seu equivalente decimal.
- b) Qual é a faixa total de valores decimais que podemos representar com 8 bits?
- c) Quantos bits são necessários para representar valores decimais na faixa de 0 a 12.500?
- d) Converta os números 83_{10} e 729_{10} em seu equivalente binário.
- e) Quantos bits são necessários para contar até 1 milhão em decimal?
- f) Converta os números $B2F_{16}$, $24CE_{16}$, em seus equivalentes decimais e binários.
- g) Que faixa de valores decimais pode ser representada por números hexa de quatro dígitos?
- h) Represente o valor decimal 178 no seu equivalente binário puro.
- i) Quantos bits são necessários para representar, em BCD, um número decimal de oito dígitos?
- j) Converta o número 10101_2 ao código Gray equivalente, e vice-versa.

2) Analise a tabela verdade, e construa o circuito lógico das seguintes expressões. Utilize o editor de equação do seu editor de texto para que o trabalho possua melhor qualidade. O circuito lógico pode ser construído com quaisquer ferramentas postadas no SIGAA e então, após concluído, deve-se inserir o circuito como imagem no relatório.

a. $z = AC + B\bar{C} + \bar{A}BC$

b. $z = (A + B)(\bar{B} + C)$

c. $z = \bar{A}BC(\overline{A + D})$

$$d. z = (D + \overline{(A + B)C}) \cdot E$$

$$e. z = A\bar{B} + \bar{C}\bar{D} + \overline{ABCD}$$

$$f. z = \overline{A\bar{B}C + \bar{B}D}$$

3) Simplifique as seguintes expressões, e em seguida analise suas devidas tabelas verdade e construa seus devidos circuitos lógicos. Utilize o editor de equação do seu editor de texto para que o trabalho possua melhor qualidade. O circuito lógico pode ser construído com quaisquer ferramentas postadas no SIGAA e então, após concluído, deve-se inserir o circuito como imagem no relatório.

$$a. zz = (\bar{A} + B)(A + B)$$

$$b. z = ACD + \bar{A}BCD$$

$$c. z = A\bar{C} + AB\bar{C}$$

$$d. z = \overline{(A + B) \cdot \bar{C}}$$

$$e. z = \overline{A + \bar{B} + \bar{C}D}$$

$$f. z = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}BC + \bar{A}B\bar{C} + A\bar{B}\bar{C} + ABC$$

$$g. z = (A + B + C) \cdot (\bar{A} + \bar{B} + C)$$