

Prova On Line | e-Disciplinas

Questão 1

Resposta salva

Vale 5,00 ponto(s).

Texto da questão

Construa no logisim o circuito que implementa a função lógica:

$$((A \wedge B) \rightarrow C, ((A \wedge B)' \vee D) \rightarrow E, C', D') \rightarrow E$$

Envie o arquivo (?circ) como anexo na questão e explique o circuito usando o editor.

A notação usada para a expressão lógica é a convencionada em **GERSTING, J. L. Mathematical Structures for Computer Science. 7. ed. New York, NY:W.H. Freeman, 2014.**

Texto de resposta Questão 1

Editor de texto rico

Para montar o circuito, foi necessário encontrar uma proposição equivalente que somente use portas lógicas AND, OR e NOT. Também foi considerado que as vírgulas separam hipóteses, e por isso, foram trocadas por AND *gates*. Assim, foi usado a definição de implicação, substituindo-as por " $p \vee q$ ". Portanto, tem-se a seguinte proposição equivalente: $((A \wedge B)' \vee C) \wedge (((A \wedge B)' \vee D)' \vee E) \wedge (C') \wedge (D')' \vee E$.

Dessa forma, foi montado o circuito lógico usando a ordem de precedência. Por questão de otimização do circuito, foi percebido que há duas utilizações da proposição " $(A \wedge B)'$ ", existindo uma ramificação vertical a mais no circuito.

Arquivos de resposta Questão 1

Tamanho máximo para arquivos: 50 Kb, número máximo de anexos: 1 - Upload arrastando e soltando não suportado

Carregando...

Você pode arrastar e soltar arquivos aqui para adicioná-los.

Solte arquivos aqui para enviar

Carregando...

Carregando...

Tipos de arquivos aceitos

- Todos os tipos de arquivos

Questão 2

Resposta salva

Vale 5,00 ponto(s).

Texto da questão

Encriptação por substituição de símbolos:

Deseja-se criptografar mensagens. Cada dígito da mensagem original pode conter um de oito símbolos possíveis. A mensagem "criptografada" é obtida por substituição de símbolos nos respectivos dígitos. A tabela de substituição é:

Tabela de substituição

símbolo original símbolo "encriptado"

0	0
1	1
2	3
3	2
4	6
5	7
6	5
7	4

Construa no logisim o circuito combinacional que recebe o símbolo original e apresenta o símbolo criptografado.

Dica: converta os símbolos para sua respectiva notação binária.

Envie o arquivo (*.circ) como anexo da resposta e explique o circuito no editor de texto do e-disciplinas.

Texto de resposta Questão 2

Editor de texto rico

Para montar o circuito capaz de fazer a conversão dos números correspondentes se fez necessário montar uma tabela BCD (binary coded decimal) de $\log_2(8)$ bits:

Tabela com os símbolos e o BCD correspondente

Símbolo original	A B C	Símbolo "encriptado"	X	Y	Z
0	0 0 0	0	0	0	0
1	0 0 1	1	0	0	1
2	0 1 0	3	0	1	1
3	0 1 1	2	0	1	0
4	1 0 0	6	1	1	0
5	1 0 1	7	1	1	1
6	1 1 0	5	1	0	1
7	1 1 1	4	1	0	0

Com essa tabela foi feita então as somas de mintermos:

$$X = (A\bar{B}\bar{C}) + (AB\bar{C}) + (A\bar{B}C) + (ABC)$$

$$Y = (A\bar{B}\bar{C}) + (\bar{A}B\bar{C}) + (A\bar{B}C) + (\bar{A}BC)$$

$$Z = (\bar{A}B\bar{C}) + (AB\bar{C}) + (\bar{A}\bar{B}C) + (A\bar{B}C)$$

Dessa maneira, foi construído um circuito por bit de saída respeitando os produtos por *AND gates* e as somas por *OR gates*. Para representar em decimal a entrada e a saída, foi adicionado um *encoder* de 3 bits na entrada e um *decoder* também de 3 bits na saída com pins e *LEDs* correspondentes para cada um dos números de 0 a 7.

Arquivos de resposta Questão 2

Tamanho máximo para arquivos: 50 Kb, número máximo de anexos: 1 - Upload arrastando e soltando não suportado

Carregando...

Você pode arrastar e soltar arquivos aqui para adicioná-los.

Solte arquivos aqui para enviar

Carregando...

Carregando...

Tipos de arquivos aceitos

- Todos os tipos de arquivos