

Modelo de Teste: Av1

O Modelo de Teste permite que você adicione, edite e reorganize perguntas e ainda revise testes. [Mais Ajuda](#)

Nesta página, é possível editar, apagar ou alterar os valores de ponto das perguntas do teste. Se necessário, as tentativas de teste serão reclassificadas depois de enviar suas alterações.

Configurações da pergunta

Descrição Conteúdos:

- Organização de Computadores (visão geral)
- Álgebra booleana
- Portas lógicas
- Tabela Verdade
 - Soma dos produtos / Produto das somas
- Simplificação via equação algébrica
- Simplificação via mapa de Karnaugh
- Equação via circuito
- Circuito via equação
- Transistores
- Portas lógicas: not, and, or
- Dados digitais
- Binário, Hexadecimal
- ASCII, BCD
- Conversão entre bases
- Complemento de 2

Instruções **Prezado(a) Aluno(a),**

Você terá 90 minutos a partir do início oficial da prova para concluir esta avaliação, administre bem o seu tempo. Leia atentamente as instruções a seguir e as questões da prova antes de começar a resolvê-la.

Especificamente para esta avaliação, não é permitida a consulta a colegas e a qualquer material. O desrespeito a esta regra constituirá violação ao Código de Ética e de Conduta e acarretará sanções nele previstas. Faça o seu trabalho de maneira ética!

1) Sua prova utilizará o sistema de proctoring. Para realizar a prova será necessário:

- Um desktop ou notebook com qualquer sistema operacional (dispositivos móveis não serão aceitos)
- Microfone (interno ou externo)
- Webcam (interna ou externa)
- Navegador Google Chrome (o sistema funciona somente nele)
- Extensão da plataforma instalada (sem ela o sistema não funcionará)

Para instalar a extensão, acesse o site <https://getproctorio.com/> pelo Google Chrome e siga os passos indicados.

Caso tenha dúvidas ou dificuldades, avise seu professor pelo chat e entre em contato com o Help Desk por meio de [abertura de chamado](#) ou pelo telefone (11) 4504-2550.

2. É proibido o uso de fones de ouvido durante toda a prova.

3. Sempre que possível, busque criar redundâncias para a rede de internet. Uma forma de fazer isso é utilizar a rede 4G dos celulares.

4. Esta avaliação é composta de **9** questões.

5. Antes de sair da prova, garanta que entregou a prova. Verifique se arquivos das questões tiveram seu *upload* concluído (se necessário) e que fechou a prova ao final. Você é o responsável pela entrega adequada de todas as questões de sua prova. Avaliações entregues fora do prazo não serão aceitas para correção.

Boa Prova!

Total de perguntas	10
Total de pontos	40
Número de tentativas	38

Selecionar:

Todos

Nenhum

 Selecionar por Tipo:

- Tipo de pergunta -

Excluir e reavaliar

Pontos

Atualizar e reavaliar

Ocultar detalhes da pergunta

☐

Pontos:

3

1. Múltipla Escolha: (HW) Um circuito combinacional é desc...

Pergunta (HW) Um circuito combinacional é descrito pela tabela verdade a seguir:

A	B	C	Q
0	0	0	1
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	X

Como simplificação para a tabela verdade, o circuito foi implementado pela expressão Booleana $f = \overline{a} (\overline{c} + b)$. Qual seria a saída do circuito implementado se a entrada recebesse a combinação a = '1', b = '1' e c = '1'?

Resposta

1

✓

0

X

U (desconhecido)



Pontos: 3

2. Múltipla Escolha: (HW) Queremos implementar um buzzer n...**Pergunta**

(HW) Queremos implementar um buzzer no carrinho da APS-A que apite quando o carrinho estiver andando para trás e fazendo curva, ou seja, apenas um dos motores ligado reversamente. A expressão booleana que representa esta condição é:

Obs.: y11 e y10 representam respectivamente os bits à esquerda (mais significativo) e à direita (menos significativo) do motor y1. y21 e y20 representam respectivamente os bits à esquerda (mais significativo) e à direita (menos significativo) do motor y2.

Resposta

$$(y_{11} \overline{y_{10}}) + (y_{21} \overline{y_{20}})$$

$$(y_{11} + \overline{y_{10}}) (y_{21} + \overline{y_{20}})$$

$$(y_{11} \oplus y_{10}) + (y_{21} \oplus y_{20})$$

$$(y_{11} \oplus y_{10}) (y_{21} \oplus y_{20})$$

$$(y_{11} y_{10}) + (y_{21} y_{20})$$

**3. Redação: (HW) Dado o circuito lógico a seguir,...**

Pontos: 6

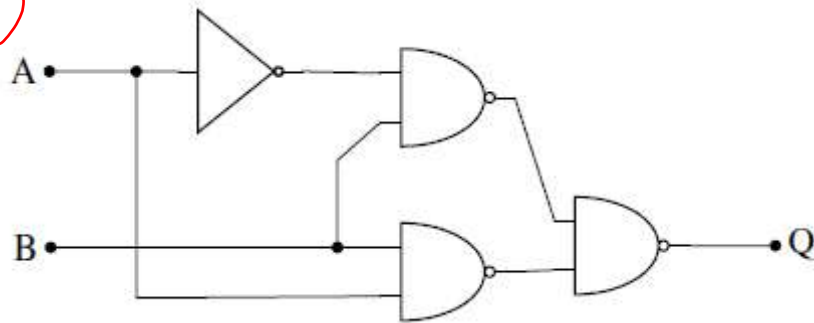
Pergunta

(HW) Dado o circuito lógico a seguir, obtenha a expressão booleana correspondente e simplifique-a.

$$\overline{(\overline{A}B)}(\overline{A\overline{B}})$$

$$\overline{A}B + A\overline{B}$$

B



Escrever as expressões em alguma formato compreensível. Exemplo:

$$Q = \text{not}(A) \text{ not}(B) C + \text{not}(A) \text{ not}(B) \text{ not}(C) + \text{not}(A) B \text{ not}(C) + \text{not}(A) B C + ABC$$

ou

$$Q = \neg(A) \neg(B) C + \neg(A) \neg(B) \neg(C) + \neg(A) B \neg(C) + \neg(A) B C + ABC$$

Obs.: indicar o desenvolvimento considerado.

Resposta

4. Redação: (HW) Dado o mapa de Karnaugh a seguir...

Pontos: **5**

Pergunta

(HW) Dado o mapa de Karnaugh a seguir, escreva a expressão booleana simplificada correspondente:

CD \ AB	00	01	11	10
00	0	0	X	0
01	X	0	1	X
11	X	1	1	X
10	0	0	1	0

AB + CD

Escrever as expressões em alguma formato compreensível. Exemplo:

$Q = \text{not}(A) \text{ not}(B) C + \text{not}(A) \text{ not}(B) \text{ not}(C) + \text{not}(A) B \text{ not}(C) + \text{not}(A) B C + ABC$


ou

$Q = \neg(A) \neg(B) C + \neg(A) \neg(B) \neg(C) + \neg(A) B \neg(C) + \neg(A) B C + ABC$

Obs.: indicar o desenvolvimento considerado.

Resposta

☐ 5. Redação: (HW) Utilizando álgebra booleana, det...

Pontos: 5 

Pergunta

(HW) Utilizando álgebra booleana, determine a forma mais simplificada da expressão:

$$Q = \overline{A} \overline{B} \overline{C} + \overline{A} \overline{B} C + A \overline{B} \overline{C} + A \overline{B} C$$

$$A\overline{B} + \overline{A}C$$

Indicar as etapas e propriedades utilizadas na simplificação.

Escrever as expressões em alguma formato compreensível. Exemplo:

$$Q = \text{not}(A) \text{ not}(B) C + \text{not}(A) \text{ not}(B) \text{ not}(C) + \text{not}(A) B \text{ not}(C) + \text{not}(A) B C + ABC$$

ou


$$Q = \neg(A) \neg(B) C + \neg(A) \neg(B) \neg(C) + \neg(A) B \neg(C) + \neg(A) B C + ABC$$

Propriedades:

Lei da identidade	$A = A$ $\overline{A} = \overline{A}$
Lei da comutatividade	$A \cdot B = B \cdot A$ $A + B = B + A$
Lei da associatividade	$A \cdot (B \cdot C) = (A \cdot B) \cdot C$ $A + (B + C) = (A + B) + C$
Lei da idempotência	$A \cdot A = A$ $A + A = A$
Lei do complemento duplo	$A = \overline{\overline{A}}$
Lei da complementariedade	$A \cdot \overline{A} = 0$ $A + \overline{A} = 1$
Lei da intersecção	$A \cdot 1 = A$ $A \cdot 0 = 0$
Lei da união	$A + 1 = 1$ $A + 0 = A$
Lei da distributividade	$A \cdot (B + C) = (A \cdot B) + (A \cdot C)$ $A + (B \cdot C) = (A + B) \cdot (A + C)$
Teorema de DeMorgan	$\overline{AB} = \overline{A} + \overline{B}$ $\overline{A+B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$
Absorção	$A + A \cdot B = A$ $A \cdot (A + B) = A$
	$A + \overline{A} \cdot B = A + B$ $A \cdot (\overline{A} + B) = A \cdot B$

Resposta

6. Redação: (HW) Escreva a expressão de Q nos for...

Pontos: 4 

Pergunta

(HW) Escreva a expressão de Q nos formatos produto das somas (PoS) e soma de produtos (SoP) para a tabela verdade a seguir:

A	B	C	Q
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

$$\bar{A}\bar{B}C + \bar{A}BC + A\bar{B}\bar{C} + ABC$$

$$(A+B+C)(A+\bar{B}+C)(\bar{A}+B+\bar{C})(\bar{A}+B+C)$$


Escrever as expressões em alguma formato compreensível. Exemplo:

$$Q = \text{not}(A) \text{ not}(B) C + \text{not}(A) \text{ not}(B) \text{ not}(C) + \text{not}(A) B \text{ not}(C) + \text{not}(A) B C + ABC$$

ou

$$Q = \neg(A) \neg(B) C + \neg(A) \neg(B) \neg(C) + \neg(A) B \neg(C) + \neg(A) B C + ABC$$

Resposta

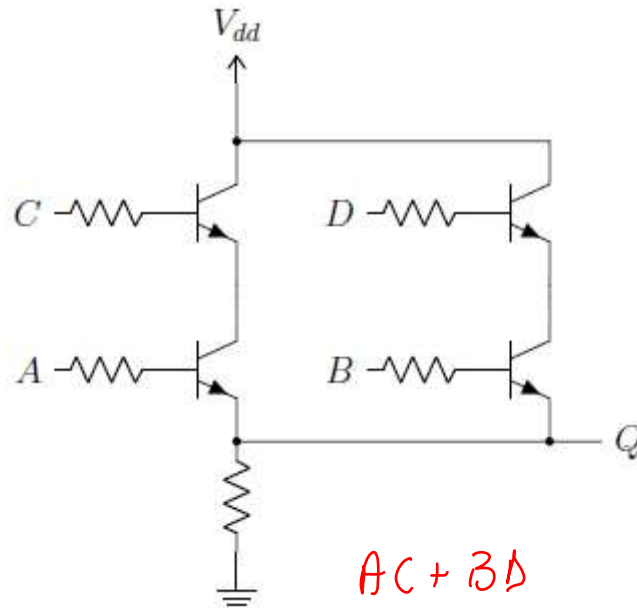
Pontos: 4 

7. Redação: (HW) Determine as funções lógicas imp...

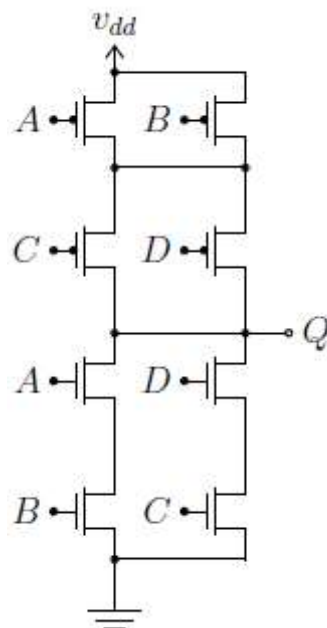
Pergunta

(HW) Determine as funções lógicas implementadas pelos circuitos a seguir na tecnologia RTL e CMOS:

RTL:



CMOS:



Escrever as expressões em alguma formato compreensível. Exemplo:

$Q = \text{not}(A) \text{ not}(B) C + \text{not}(A) \text{ not}(B) \text{ not}(C) + \text{not}(A) B \text{ not}(C) + \text{not}(A) B C + ABC$

ou

$Q = \neg(A) \neg(B) C + \neg(A) \neg(B) \neg(C) + \neg(A) B \neg(C) + \neg(A) B C + ABC$

Resposta

Pontos: 3

**8. Múltipla Escolha: (SW) Qual adição de 4 bits com comple...****Pergunta**

(SW) Qual adição de 4 bits com complemento de 2 poderia resultar em overflow?
As variáveis a, b, c, d são independentes e podem assumir '0' ou '1'.

$$\begin{array}{r}
 \text{I)} \\
 \begin{array}{rcccc}
 & 1 & 0 & 0 & 0 \\
 + & 1 & 1 & a & b \\
 \hline
 \end{array} \\
 \\
 \text{II)} \\
 \begin{array}{rcccc}
 & 0 & 0 & 1 & 1 \\
 + & 0 & 0 & c & d \\
 \hline
 \end{array}
 \end{array}$$

Resposta

Apenas I

Apenas II

Nenhum

I e II



Pontos: 7

9. Preencha os Vários Espaços em Branco: (SW) Considerando dados binários semp...**Pergunta**

(SW) Considerando dados binários sempre codificados em complemento de 2 e 8 bits de largura, responda:

- 0b01010101 em binário é quanto em decimal? [1]

- 0b11101100 em binário é quanto em decimal? [2]

- Como -100 em decimal é representado em binário? [3]

- Como 77 em decimal é representado em binário? [4]

- Como 119 em decimal é representado em hexadecimal? [5]

- Como 0x99 em hexadecimal é representado em decimal? [6]

- Como 0b11010111 em binário é representado em hexadecimal? [7]

	Método de avaliação	Respostas para 1	Diferenciação de maiúsculas e minúsculas	
	Contém	85		
	Método de avaliação	Respostas para 2	Diferenciação de maiúsculas e minúsculas	
	Contém	-20		
	Método de avaliação	Respostas para 3	Diferenciação de maiúsculas e minúsculas	
	Contém	10011100		
	Método de avaliação	Respostas para 4	Diferenciação de maiúsculas e minúsculas	
	Contém	01001101		
	Método de avaliação	Respostas para 5	Diferenciação de maiúsculas e minúsculas	
	Contém	77		
	Método de avaliação	Respostas para 6	Diferenciação de maiúsculas e minúsculas	
	Contém	153		
	Método de avaliação	Respostas para 7	Diferenciação de maiúsculas e minúsculas	
	Contém	D7		