

Questão	Resposta	Argumentação
40	A	<p>O multiplexador é um circuito combinacional dedicado com a finalidade de selecionar, através de variáveis de seleção, uma de suas entradas, conectando-a eletronicamente a uma única saída. No caso, de um multiplexador de duas entradas, X0 e X1, com uma entrada de seleção, S, a expressão booleana de saída para esse multiplexador é: $S \cdot X0 + X1 \cdot S$?, porém nenhuma das alternativas quando são desenvolvidas chegam a tal resultado, como se pode verificar abaixo:</p> <p>entenda S ?, $X0$? e $X1$? como expressões complementares de S, X0 e X1.</p> <p>Desenvolvendo a questão que foi dada certa, letra a: $(X0 + S) \cdot (X1 + S) = X0 \cdot X1 + X0 \cdot S + S \cdot X1 + S \cdot S$?.</p> <p>Desenvolvendo a letra b: $(X0 + S) \cdot (X1 + S) = X0 \cdot X1 + X0 \cdot S + S \cdot X1 + S \cdot S$.</p> <p>Desenvolvendo a letra c: $(X0 + S) \cdot (X1 + S) = X0 \cdot X1 + X0 \cdot S + S \cdot X1 + S \cdot S$?</p> <p>Desenvolvendo a letra d : $(X0 + S) \cdot (X1 + S) = X0 \cdot X1 + X0 \cdot S + S \cdot X1 + S \cdot S$?</p> <p>Desenvolvendo a letra e: $(X0 + S) \cdot (X1 + S) = X0 \cdot X1 + X0 \cdot S + S \cdot X1 + S \cdot S$?.</p> <p>A questão dada como certa, viola o princípio de uso do multiplexador tal princípio que consiste em selecionar apenas uma entrada dependendo do bit do canal seletor S, 0 OU 1. Verifica-se que a alternativa dada como certa, não há a seleção de um canal apenas no estado em que as entradas de dados X1 e X2 estão em nível alto, conforme explicado abaixo.</p> <p>Se quando a expressão da alternativa dada como certa fosse desenvolvida e o resultado fosse este: $X0 \cdot S + S \cdot X1 + S \cdot S$?, Não deixaria de está certa, visto que: $S \cdot S$? se anulariam e a expressão da saída ficaria: $X0 \cdot S + S \cdot X1$ que é a expressão correta, mas agora quando ela é desenvolvida, o resultado é este: $(X0 + S) \cdot (X1 + S) = X0 \cdot X1 + X0 \cdot S + S \cdot X1 + S \cdot S$?, verifica-se que no estado em que o nível está alto para as duas entradas de dados, X1 e X2, a expressão ficará $X0 \cdot X1 + X0 \cdot S + S \cdot X1$, nota-se que $S \cdot S$? são expressões complementares, logo se anulariam, pelo postulado da multiplicação de expressão complementar da álgebra de boole. Porém os dados em $X0 \cdot X1$ não se anulariam e contribuiriam para os dados de saída gerando um acréscimo de dados que não deveria acontecer. Logo violando o princípio de uso do multiplexador de selecionar apenas uma entrada.</p> <p>Logo a questão deve-se anulada por falta de alternativa correta.</p>