

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 – São Luís - Maranhão.



Coordenadoria do Curso de Ciência e Tecnologia (Campus São Luis)

REPOSIÇÃO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular: Circuitos Digitais

Nota: 8,0

Aluno (Número de matrícula):

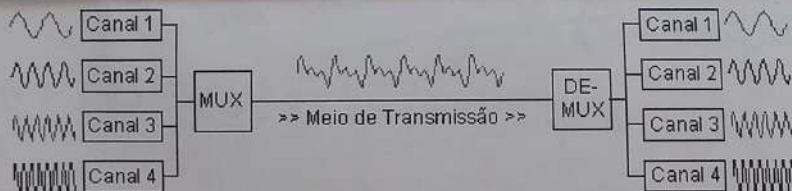
Professor: Denisson Oliveira

Observações:

- Identifique sua prova com seu número de matrícula. Faça o mesmo com todas as folhas de resposta.
- O uso de calculadora, celulares, tablets e outros dispositivos não é permitido.
- Tempo de prova: 100 minutos.
- A pontuação de cada questão está descrita na prova. A pontuação total de cada item será atribuída apenas quando o mesmo estiver correto. Pontuações parciais são consideradas de acordo com o raciocínio, chegando no máximo a metade da pontuação total da questão.
- Provas feitas a lápis não terão direito de argumentação posterior.
- A interpretação faz parte da avaliação. Leia a sua prova com atenção.

1. Um depósito pode armazenar quatro tipos de produtos químicos (A, B, C e D). Devido à natureza dos produtos torna-se perigoso armazenar num mesmo depósito os produtos B e C, a menos que o produto A esteja presente. O mesmo ocorre com os produtos C e D. Elaborar um circuito lógico que identifique a presença de uma combinação perigosa no depósito. (2,0 PONTOS).

2. No contexto dos sistemas de comunicações, a multiplexação é a técnica usada para permitir a existência de vários canais de comunicação em um mesmo meio de transmissão. A multiplexação pode ser por frequência (FDM) ou por tempo (TDM). Observe o sistema abaixo e faça o que se pede.



- Descreva o funcionamento do MUX do sistema, usando para isso sua tabela verdade, a expressão lógica da saída, e construindo o circuito lógico do mesmo (1,0 PONTO).
 - Considerando a recepção do sinal, como o DEMUX pode ser sincronizado de forma a enviar corretamente cada um dos sinais para o canal correto? (1,0 PONTO)
3. Um decodificador deve funcionar de tal forma que para cada combinação (código) recebida na entrada, apenas uma saída fique ativa. Em alguns casos, no entanto, essa definição não é correta, pois mais de uma saída pode estar ativa ao mesmo tempo. Projete um decodificador de quatro bits que decodifique uma informação em código Gray (usando três bits) para o seu respectivo número binário (também de três bits). (2,0 PONTOS).
4. Circuitos que se utilizam de lógica digital são de extrema importância na implementação de procedimentos em equipamentos digitais. Baseando-se em seus conhecimentos sobre a lógica digital, analise o circuito abaixo e:
- Determine a equação lógica do circuito abaixo e sua tabela verdade (1,0 PONTO);
 - Qual a função desse circuito lógico? (1,0 PONTO)