



Avaliação 1 – Circuitos Combinacionais

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular: Circuitos Digitais

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: 120 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 a abordagem feita pelo aluno, valendo, no máximo, metade da questão.
- Provas feitas a lápis não terão direito de argumentação posterior.
- A interpretação faz parte da avaliação. Leia a sua prova com atenção.

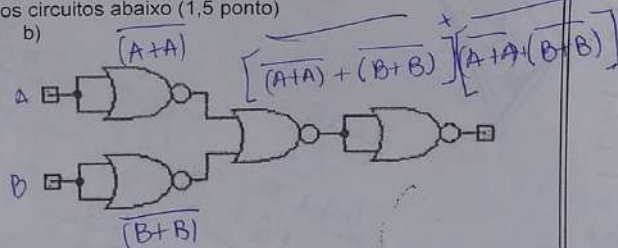
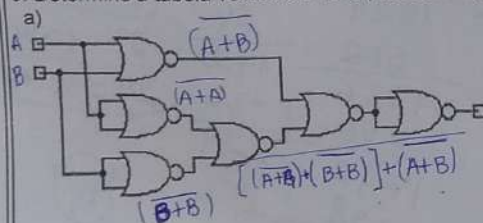
1. Uma serra elétrica de bancada, destinada a serrar madeira, é utilizada na seção de infraestrutura de uma Organização Militar. Com a intenção de prevenir acidentes, foi determinada a implementação de um circuito digital para um comando de acionamento que somente ligasse a serra elétrica quando a serra estivesse com o escudo de proteção posicionado e a madeira estivesse sem objetos de metal, e a desligasse quando ocorresse um desses casos. Considere:

- A, a variável proteção da máquina, adotando nível um para proteção posicionada;
- B, a variável presença de metal na madeira, adotando nível um para madeira sem metais; e
- S, a situação da serra, adotando nível um para serra ligada.

Projete o circuito combinacional mais simples para atender as exigências de segurança. (1,5 ponto)

2. Projete um comparador digital capaz de comparar dois números binários de dois bits (A_1A_0 e B_1B_0). O comparador deve apresentar três saídas que devem ser ativadas em nível alto: O_0 , se $A > B$; O_1 , se $A < B$, e O_2 , se $A = B$. Apresente todas as etapas do projeto (1,5 ponto).

3. Determine a tabela verdade e as expressões lógicas dos circuitos abaixo (1,5 ponto)



4. Realize as conversões de sistemas de numeração em cada item (1,5 ponto).

- (a) 45 para octal.
- (b) $322_{(8)}$ para decimal.
- (c) $AB7_{(16)}$ para binário.
- (d) $1001001101_{(2)}$ para decimal.
- (e) $322_{(8)}$ para binário.