

Lista de Exercícios 01 – Portas Lógicas - Básico

1. **Alarme de Porta:** Imagine que você quer construir um alarme simples para sua porta. O alarme deve disparar (saída = 1) se a porta estiver aberta (entrada A = 1) E a janela estiver fechada (entrada B = 0). Implemente o circuito usando portas lógicas. Qual porta lógica você usaria para combinar o estado da porta e da janela?
2. **Luz de Presença:** Você quer uma luz que acenda automaticamente à noite. A luz deve acender (saída = 1) se o sensor de luz detectar escuridão (entrada A = 0) OU um sensor de movimento detectar algo (entrada B = 1). Implemente o circuito usando portas lógicas.
3. **Sistema de Votação:** Em um sistema de votação simples com dois eleitores (A e B), uma proposta é aprovada (saída = 1) se AMBOS os eleitores votarem SIM (A = 1 E B = 1). Implemente o circuito usando portas lógicas.
4. **Verificação de Senha:** Você precisa verificar se uma senha de dois dígitos está correta. A senha é "10" (A = 1 E B = 0). O sistema deve conceder acesso (saída = 1) se a senha digitada for correta. Implemente o circuito usando portas lógicas.
5. **Controle de Aquecedor:** Um aquecedor só deve ligar (saída = 1) se a temperatura estiver baixa (entrada A = 0) E o botão de ligar estiver pressionado (entrada B = 1). Implemente o circuito usando portas lógicas.
6. **Alerta de Bateria Fraca:** Um sistema deve emitir um alerta (saída = 1) se a bateria estiver fraca (entrada A = 0) OU se o carregador não estiver conectado (entrada B = 0). Implemente o circuito usando portas lógicas. Qual porta lógica seria mais adequada para essa situação?
7. **Controle de Acesso:** Um sistema de controle de acesso permite a entrada (saída = 1) se o cartão de identificação for válido (entrada A = 1) E a senha estiver correta (entrada B = 1). Implemente o circuito usando portas lógicas.

8. Sensor de Nível de Água: Um sistema deve acionar uma bomba (saída = 1) se o nível de água estiver baixo (entrada A = 0). Implemente o circuito usando a porta lógica mais simples possível.
9. Farol de Emergência: Um farol de emergência deve acender (saída = 1) se houver uma falha de energia (entrada A = 0) OU se o botão de emergência for pressionado (entrada B = 1). Implemente o circuito usando portas lógicas.
10. Sistema de Irrigação: Um sistema de irrigação só deve ligar (saída = 1) se o sensor de umidade indicar que o solo está seco (entrada A = 0) E a previsão do tempo não indicar chuva (entrada B = 0). Implemente o circuito usando portas lógicas. Qual porta lógica combina a condição de solo seco e sem previsão de chuva?