1. Segurança de um cofre:

Imagine um cofre que só abre se três chaves (A, B, C) forem inseridas simultaneamente. Cada chave ativa um sensor (entrada). O circuito AND garante que o cofre só abra se todas as três entradas forem 1 (chaves inseridas).

1. Iluminação de emergência:

Um sistema de iluminação de emergência precisa acender se houver falha na energia principal (A), detecção de fumaça (B) ou um botão de pânico for pressionado (C). A porta OR garante que a luz acenda se qualquer uma dessas condições for verdadeira.

1. Controle de acesso de porta:

Um sistema de controle de acesso de porta usa um cartão (A) e um PIN (B). A porta só abre se o cartão ou o PIN estiverem corretos, mas não ambos ao mesmo tempo. O circuito XOR implementa essa lógica.

1. Comparação de senhas:

Um sistema de segurança precisa verificar se duas senhas inseridas (A e B) são idênticas. O circuito XNOR gera uma saída 1 se as senhas forem iguais e 0 se forem diferentes.

1. Luz controlada por sensor de presença:

Um sensor de presença (A) deve apagar a luz quando detecta movimento. Usando uma porta NAND como inversor, a luz (saída) fica apagada (0) quando o sensor detecta movimento (1).

1. Sistema de alarme de carro:

Um alarme de carro deve disparar se uma porta (A) ou o capô (B) forem abertos. Usando portas NAND para criar uma porta OR, o alarme (saída) dispara (1) se qualquer uma das entradas for 1.

1. Controle de irrigação:

Um sistema de irrigação só deve ligar se a umidade do solo (A) estiver baixa E o tempo não estiver chuvoso (B). Usando portas NOR para criar uma porta AND, a irrigação (saída) liga (1) apenas se ambas as condições forem verdadeiras.

1. Decisão por maioria:

Em uma pequena reunião, três pessoas (A, B, C) votam "sim" (1) ou "não" (0). O circuito de votação determina se a maioria votou "sim".

1. Detector de igualdade de 2 bits (Comparação de temperaturas):

Um sistema de controle de temperatura compara duas leituras de sensores (A1A0 e B1B0). O circuito de igualdade indica se as temperaturas são iguais.

1. Circuito de paridade simples (Detecção de erro em transmissão de dados):

Em uma transmissão de dados simples, três bits são enviados (A, B, C). O circuito de paridade adiciona um quarto bit (saída) para garantir que o número total de bits 1 seja ímpar, ajudando a detectar erros.