

1. Ar condicionado moderno

- **Entrada:** Temperatura desejada (definida pelo usuário)
- **Saída:** Temperatura ambiente ajustada
- **Transdutor de Entrada:** Sensor de temperatura (que mede a temperatura ambiente)
- **Transdutor de Saída:** Atuador (que controla o compressor e ventilador)
- **Processo/Planta:** Circuito de refrigeração e ventilação
- **Controlador:** Controlador eletrônico que compara a temperatura ambiente com a desejada e aciona os componentes do sistema para ajustar a temperatura
- **Perturbações:** Variações de carga térmica no ambiente (e.g., sol entrando pela janela), falhas no sensor ou atuador.

2. Aceleração de automóvel comum

- **Entrada:** Posição do pedal do acelerador (definida pelo motorista)
- **Saída:** Aceleração do veículo
- **Transdutor de Entrada:** Potenciômetro ou sensor de posição do pedal
- **Transdutor de Saída:** Atuador na borboleta do acelerador
- **Processo/Planta:** Motor do veículo
- **Controlador:** ECU (Unidade de Controle Eletrônica) que gerencia a abertura da borboleta com base na posição do pedal
- **Perturbações:** Inclinação da estrada, carga no veículo, vento contrário.

3. Compressor de ar

- **Entrada:** Pressão desejada (definida por um usuário ou sistema automático)
- **Saída:** Pressão do ar comprimido
- **Transdutor de Entrada:** Sensor de pressão
- **Transdutor de Saída:** Válvula reguladora
- **Processo/Planta:** Compressor mecânico
- **Controlador:** Controlador que liga/desliga o compressor com base na pressão medida
- **Perturbações:** Variações na demanda de ar comprimido, falhas no compressor.

4. Servomotor

- **Entrada:** Sinal de controle (definido por um sistema de controle)
- **Saída:** Posição ou velocidade do eixo do motor
- **Transdutor de Entrada:** Potenciômetro ou encoder para feedback de posição
- **Transdutor de Saída:** Motor ou atuador
- **Processo/Planta:** Eixo do motor
- **Controlador:** Controlador PID ou similar que ajusta o sinal de controle para alcançar a posição ou velocidade desejada
- **Perturbações:** Cargas externas no eixo, atrito.

5. Aquecedor a gás doméstico

- **Entrada:** Temperatura desejada da água
- **Saída:** Temperatura da água aquecida
- **Transdutor de Entrada:** Sensor de temperatura

- **Transdutor de Saída:** Válvula de gás
- **Processo/Planta:** Câmara de aquecimento e trocador de calor
- **Controlador:** Termostato que controla a válvula de gás
- **Perturbações:** Variação no fluxo de água, mudanças na pressão do gás.

6. Câmbio automatizado de automóvel

- **Entrada:** Sinal de mudança de marcha (definido por algoritmos baseados na velocidade, aceleração, etc.)
- **Saída:** Engrenagem selecionada
- **Transdutor de Entrada:** Sensores de velocidade, rotação do motor
- **Transdutor de Saída:** Atuadores que realizam a troca de marcha
- **Processo/Planta:** Transmissão do veículo
- **Controlador:** ECU que gerencia a troca de marchas
- **Perturbações:** Carga no veículo, inclinação da estrada.

7. Injeção eletrônica de automóvel flex

- **Entrada:** Dados do sensor de oxigênio, temperatura, pressão do coletor de admissão, etc.
- **Saída:** Mistura ar/combustível
- **Transdutor de Entrada:** Vários sensores (oxigênio, pressão, temperatura)
- **Transdutor de Saída:** Injetores de combustível
- **Processo/Planta:** Motor do veículo
- **Controlador:** ECU que ajusta a mistura com base nos dados dos sensores
- **Perturbações:** Qualidade do combustível, temperatura ambiente, altitude.