

NARRADOR 01

PID - Controlador Proporcional Integral Derivativo

O Controlador PID é uma técnica para controle de processos, esse controlador é composto por três partes, sendo elas, ação proporcional, integral e derivativa. Cada uma dessas ações gera um comportamento no sistema, a entrada para o controlador é o erro, a parte proporcional minimiza o erro, a parte integral zera o erro e a parte derivativa acelera o processo.

Exemplos de aplicações: Controle de estabilidade de Drones, estabilidade de voo em aeronaves, sistemas robotizados, etc.

Algoritmo PID Paralelo Clássico

Onde **K_p** = Ganho Proporcional, **K_i** = Ganho Integral,

K_d = Ganho Derivativo, **e** = Erro, **t** = Tempo, **τ (tau)** = Tempo de integração

Aplicando a transformada de Laplace, obtemos:

$$L(s) = K_p + K_i / s + K_d * s$$

APLICAÇÕES

Aplicações em Engenharia

Automóveis

Os veículos modernos tem dezenas de sistemas de sensoriamento a fim de proporcionar uma melhor experiência, os sinais desses sensores são processados por algoritmos de controle para obter uma determinada saída.

Exemplo de Sistemas de Controle em Veículos

- Injeção Eletrônica de Combustível
- Localização GPS
- Suspensão Ativa
- Freios ABS
- Controle de Velocidade de Cruzeiro
- Airbags
- Ajuste eletrônico dos assentos
- Ajuste eletrônico dos espelhos
- Cinto de Segurança Automático
- Controle de temperatura

UAVs Multirrotores (Drones)

Exemplo de Sistemas de Controle

- Controle Automático de Altitude
- Filtrar os Sinais dos Sensores (Barômetro, Acelerômetro, GPS etc)
- Sistema de Controle da Estabilidade do veículo
- etc

Aplicações no Sistema Financeiro

Setores

- Mercados e Câmbio
- Cadeias de Serviços e Suprimentos