

033

NOVO MÉTODO DE AJUSTE DE CONTROLADORES PID INDUSTRIAIS. Flávio Faccin, Jorge O. Trierweiler (Departamento de Engenharia Química - Escola de Engenharia - UFRGS).

O algoritmo PID é o mais popular controlador *feedback* utilizado nos processos industriais. É um algoritmo robusto que possui bom desempenho apesar das características dinâmicas variadas dos processos industriais. Entretanto, apesar de todos os controladores PID industriais serem baseados nos mesmos princípios, eles podem diferir consideravelmente quanto a sua implementação, dificultando a sua utilização. Dessa forma, o presente trabalho apresenta um novo método de ajuste de controladores PID monovariáveis, para utilização em qualquer controlador industrial. Foi desenvolvida uma metodologia para cálculo de parâmetros ótimos de controladores de baixa ordem, tipo PID, a partir do modelo da planta (funções de transferência de diversas ordens), e de uma função desempenho desejado previamente determinada, que deve estar relacionada com o modelo da planta. O método calcula os parâmetros do controlador PID, baseado em um problema de otimização que minimiza a diferença entre o desempenho do sistema (planta mais controlador), e o desempenho desejado, através de uma aproximação no domínio da frequência, levando em conta, automaticamente, as restrições que limitam o desempenho desejado em malha fechada, como os efeitos de pólos e zeros positivos e do tempo morto. O problema de otimização a ser resolvido é não-convexo e não linear, e para contornar isto, é realizado um processo iterativo convexo, que utiliza como estimativa inicial, ação derivativa nula. O método proposto foi comparado com outros métodos tradicionais de ajuste de controladores PID, mostrando um desempenho robusto superior, podendo ainda ser aplicado a processos de elevada ordem e instáveis. Os resultados mostram também, que o método apresenta bom compromisso entre características servo e regulatórias. (CNPq)