

Projeto de Controladores

V.C.Parro

Maio- 2020

INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA



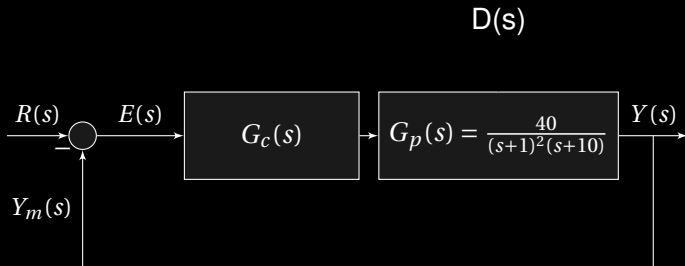


Figura 1: Função de transferência do processo - $G_p(s)$.

Desempenho desejado

1. Redução do erro estacionário ao degrau unitário $e(\infty)$ em 10 vezes.
2. Manutenção da margem de fase atual..

Analizando a estabilidade

$$G_{ma}(j\omega) = \frac{40}{(j\omega+10)(j\omega+1)^2} \leftarrow \frac{40}{(s+10)(s+1)^2}$$

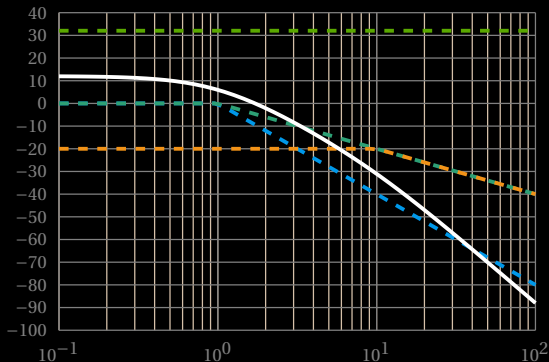


Figura 2: Resposta em frequência - módulo.

O comportamento da fase

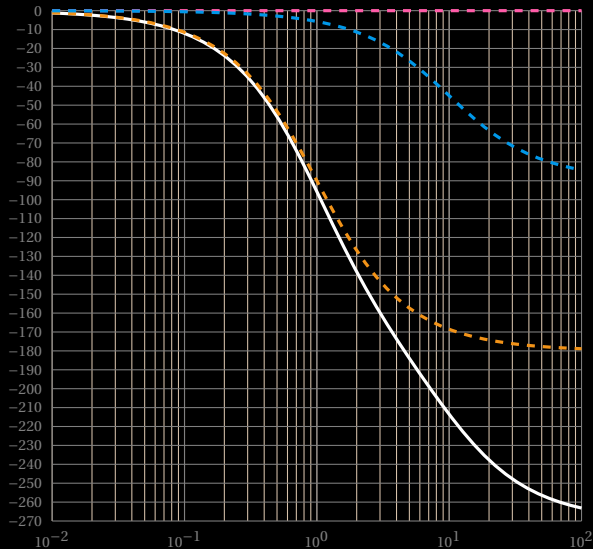


Figura 3: Fase - $\angle G_{ma}(j\omega)$

Controladores

$$G_{c_{av}}(s) = k_c \frac{Ts + 1}{aTs + 1} \quad 0 < a < 1$$

$$G_{c_{at}}(s) = k_c \frac{Ts + 1}{aTs + 1} \quad a > 1$$

Avanço de fase

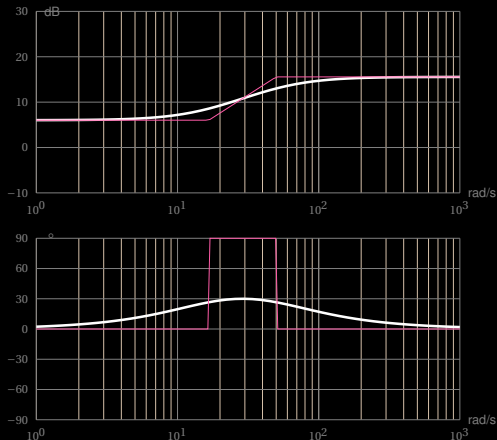


Figura 4: Resposta em frequência de um controlador avanço de fase.

Atraso de fase

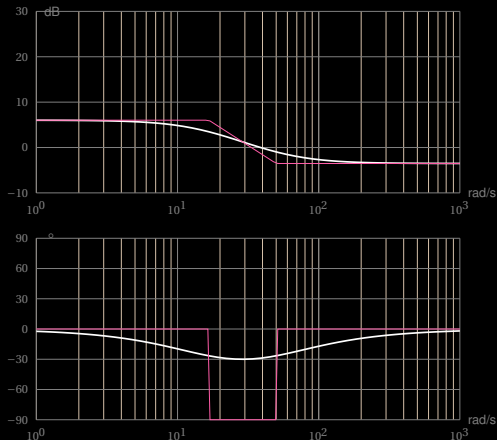


Figura 5: Resposta em frequência de um controlador atraso de fase.