
1 Régulateurs

1.1 Méthode de la sécante

$$\frac{dx}{dt} \approx \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x[k] - x[k-1]}{h}$$

$$G_s(z) = \frac{1 - z^{-1}}{h} = \frac{z - 1}{hz}$$

1.2 Méthode des rectangles

$$\int_0^t x dt \approx h \sum_{l=0}^{k-1} e[l]$$

$$G_I(s) = \frac{h}{z - 1}$$

1.3 PID

En temps discret et avec méthode de la sécante et des rectangles

$$y[k] = K_p \left(e[k] + \frac{1}{T_i} h \sum_{l=0}^{k-1} e[l] + T_d \frac{e[k] - e[k-1]}{h} \right)$$