

# Instituto Tecnológico de Buenos Aires

22.85 - SISTEMAS DE CONTROL

---

## Trabajo de Laboratorio N°4: Control de Carrito mediante controlador PID

---

*Grupo 1*

MÁSPERO, Martina	57120
MESTANZA, Joaquín Matías	58288
NOWIK, Ariel Santiago	58309
PANAGGIO VENERANDI, Guido Martin	56214
PARRA, Rocío	57669
REGUEIRA, Marcelo Daniel	58300

*Profesor*

NASINI, Víctor Gustavo

Presentado: 13/11/2019

# Índice

## 1. PID: Introducción teórica

Los controladores PID (proporcional, integrador y derivativo) proveen un control de lazo empleando feedback que es utilizado en la industria del control. Un controlador PID calcula el error  $e(t)$  como la diferencia entre el setpoint(deseada) y una variable medida del proceso (la salida de la planta).

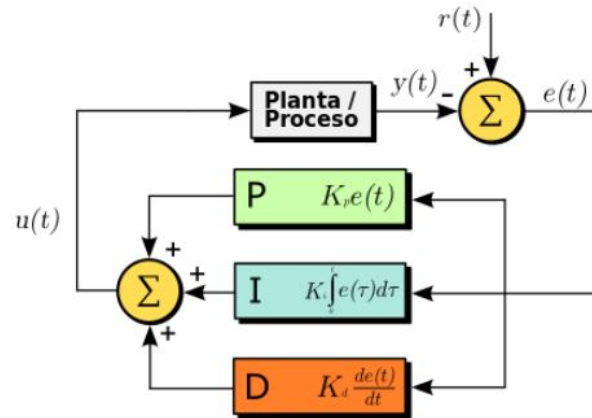


Figura 1: Controlador PID: Esquema

Como se puede observar en la figura ?? en los controladores PID se dispone de 3 constantes.

- $K_p$ : constante que acompaña al error
- $K_i$ : constante que acompaña a la integral del error
- $K_d$ : constante que acompaña a la derivada del error

## 2. Práctica

Se ajustaron las constantes mediante el siguiente método:

- Primero establecer  $K_i = 0$  y  $K_d = 0$ .
- Incrementar la  $K_p$  hasta que la salida oscile
- Establecer  $K_p$  a aproximadamente la mitad del valor configurado previamente
- Incrementar  $K_i$  hasta que el proceso se ajuste en el tiempo requerido (precaución: subir mucho I puede causar inestabilidad)
- Finalmente, incrementar D si se necesita hasta que el lazo sea lo suficientemente rápido para alcanzar su referencia tras una variación brusca de la carga.

### **3. Resultados**