

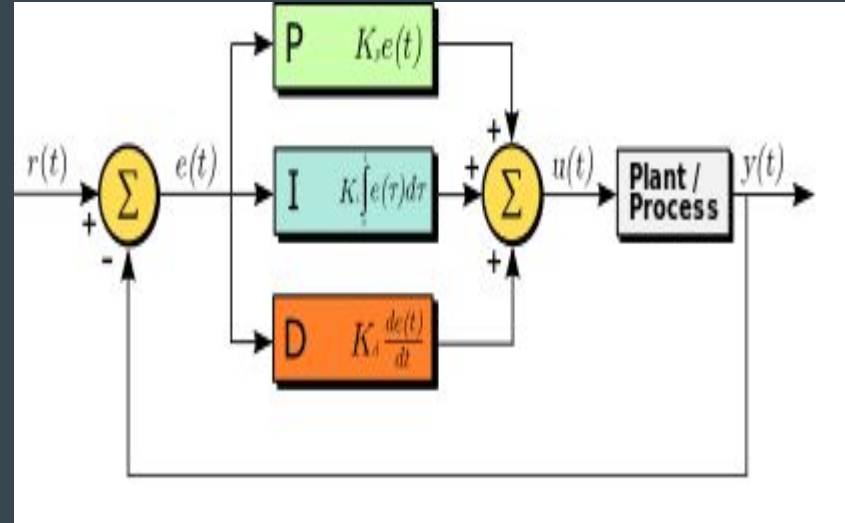
# P.I.D.

...

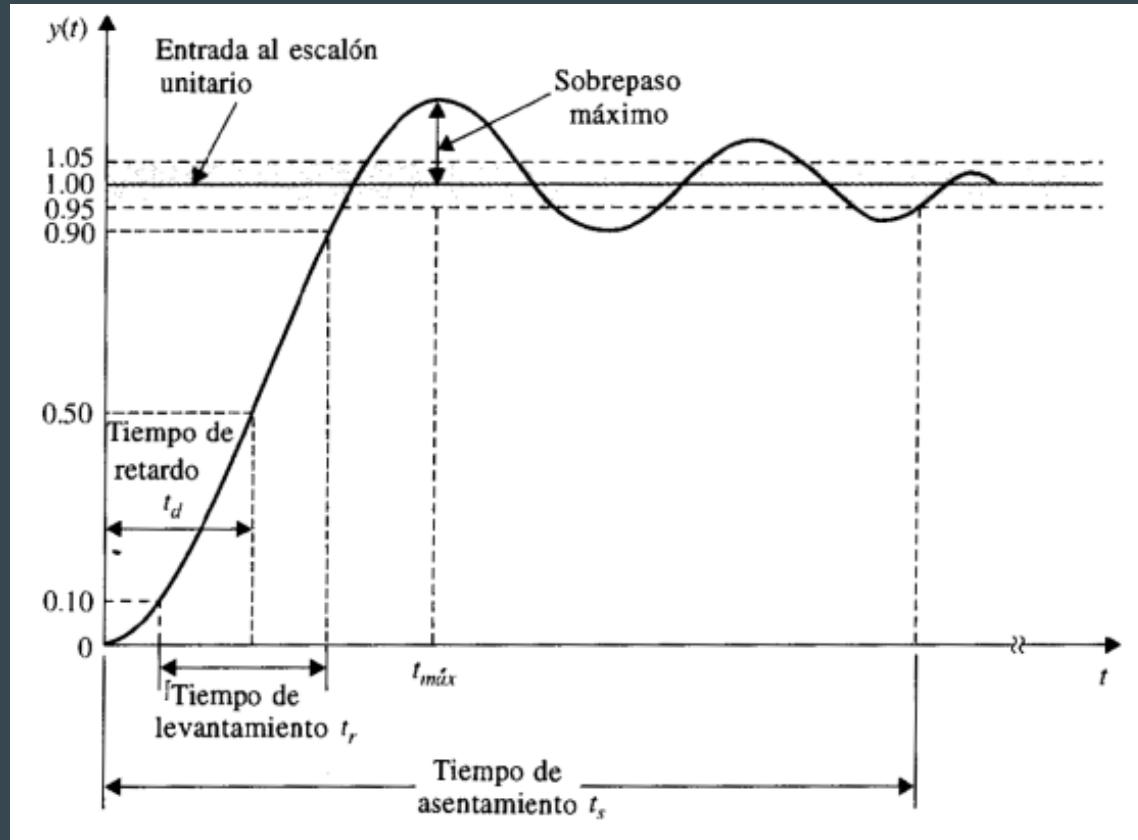
Club de Robótica Interactiva  
Taller Principiantes

# Introducción

- Proporcional, integral, derivativo
- Un tipo de control en lazo cerrado
- Actúa de acuerdo al error (la diferencia entre el valor deseado y el valor del proceso)
- Uno de los algoritmos más usados
- Ejemplo: control de crucero



# Características de la respuesta a un paso



# Término proporcional

- Proporcional al error
- Reduce el tiempo de subida
- Presenta un error en estado estacionario
- Aumenta el sobrepaso
- No modifica el tiempo de asentamiento
- Analogía: reacción al presente del sistema

# Término integral

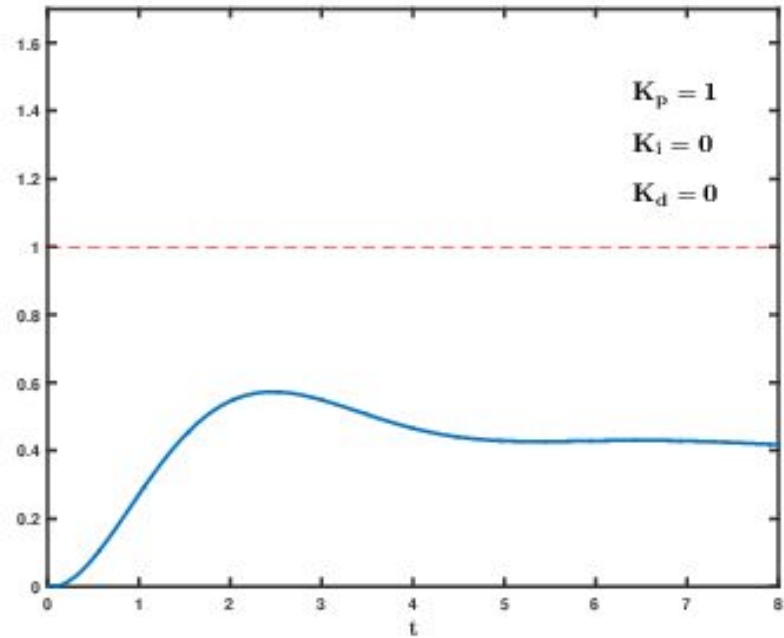
- Proporcional al área del error
- Reduce el tiempo de subida
- Aumenta el sobre paso
- Elimina el error en estado estacionario
- Aumenta el tiempo de asentamiento
- Analogía: reacciona de acuerdo al pasado de la planta

# Término derivativo

- Proporcional al ratio de cambio del error
- Aumenta el tiempo de subida
- Disminuye el sobrepaso
- Disminuye el tiempo de asentamiento
- No modifica el error en estado estacionario
- Analogía: reacciona de acuerdo al futuro del sistema

	RISE TIME	OVERSHOOTS	SETTLING TIME	STEADY STATE ERROR
<b>Kp</b>	DECREASE	INCREASE	SMALL CHANGE	DECREASE
<b>Ki</b>	DECREASE	INCREASE	INCREASE	ELIMINATE
<b>Kd</b>	INCREASE	DECREASE	DECREASE	NO CHANGE

Resumen



Sintonización



# Sintonización

- Comenzamos con todas las ganancias igual a 0
- Incrementamos la ganancia del término proporcional hasta que el sistema oscile de forma estable
- Reducimos la ganancia del término proporcional a la mitad
- Incrementamos la ganancia del término integral hasta un tiempo de subida adecuado, evitando que el sistema oscile
- Incrementamos la ganancia del término derivativo hasta un valor de sobrepaso adecuado