



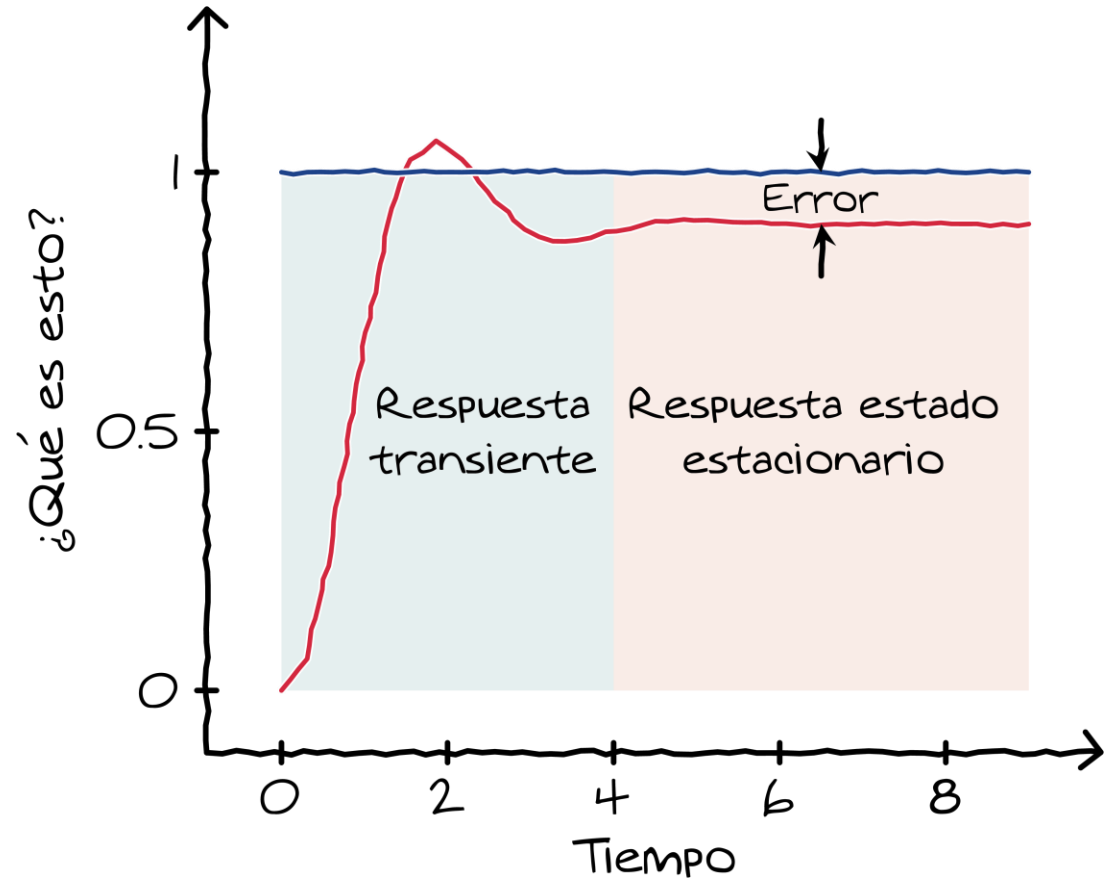
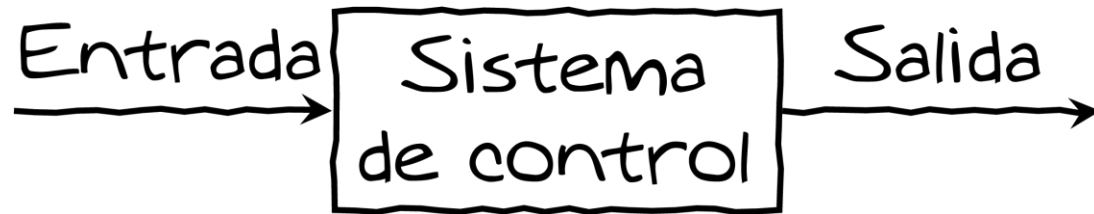
# Biomecatrónica

Introducción a los sistemas de control

# ¿Qué es un sistema de control?

Un sistema de control consta de **subsistemas** y **procesos** (o **plantas**) ensamblados con el propósito de obtener una **salida** deseada con el **desempeño** deseado, dada una **entrada** específica

# Sistema de control







**gettyimages**<sup>®</sup>  
Westend61

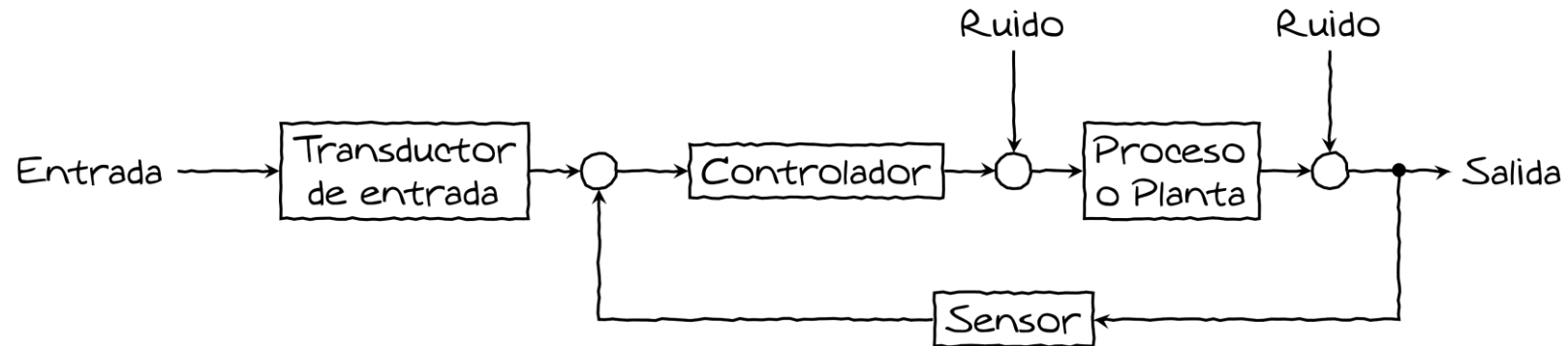


# Sistema de control

## Lazo abierto



## Lazo cerrado



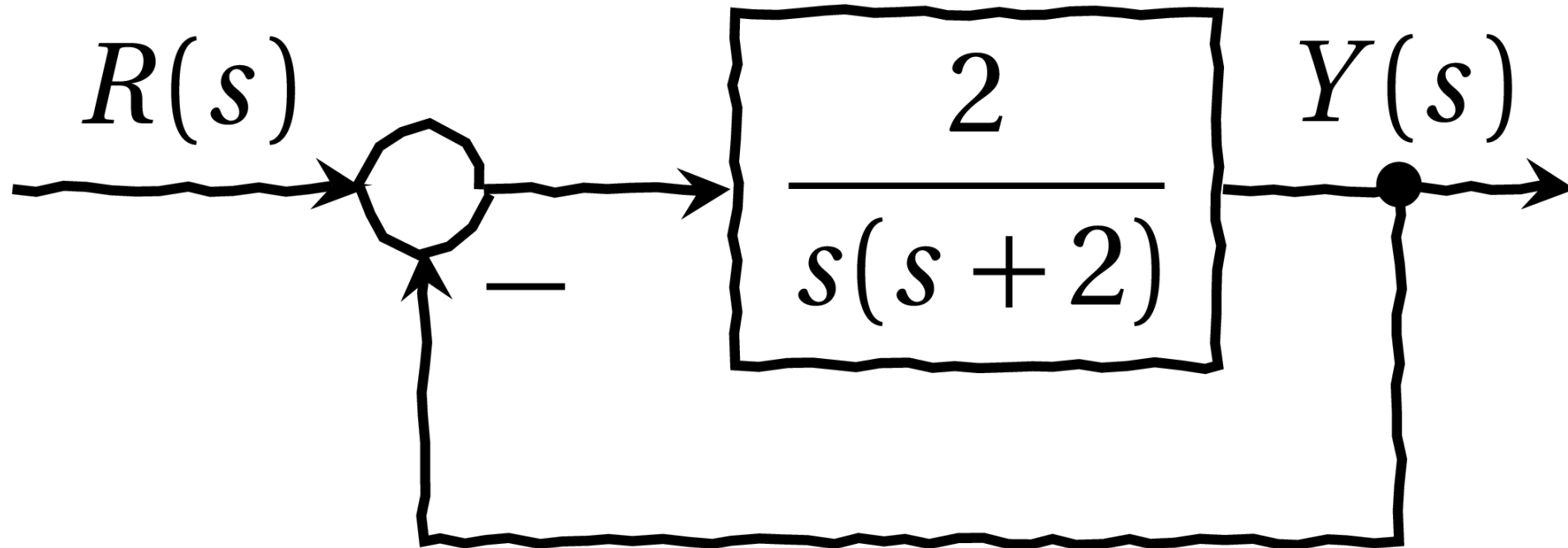


gettyimages®  
MarkHatfield





¿Qué hace la realimentación?



# Ventajas de realimentar

- La salida se puede manipular para que siga una trayectoria dada
- Menor sensibilidad a cambios en los parámetros
- Menor sensibilidad a perturbaciones
- Facilidad para alcanzar transientes y estados estacionarios deseados

# Desventajas de realimentar

- El sistema se puede desestabilizar
- Pérdida de ganancia
- Requiere de componentes de precisión en el lazo de realimentación

# Escuelas de control

## Control clásico (40s y 50s)

- Sistemas y especificaciones de rendimiento en el **dominio de la frecuencia**
- Diseño **iterativo** mediante ajuste fino (ensayo-error)
- Solo sistemas **SISO**
- **No** se garantiza diseño **óptimo**

## Control moderno (60s y 70s)

- Sistemas y especificaciones de rendimiento en el **dominio del tiempo**
- Sistemas **SISO** y **MIMO**
- Leyes de control por lo general **óptimas**