

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

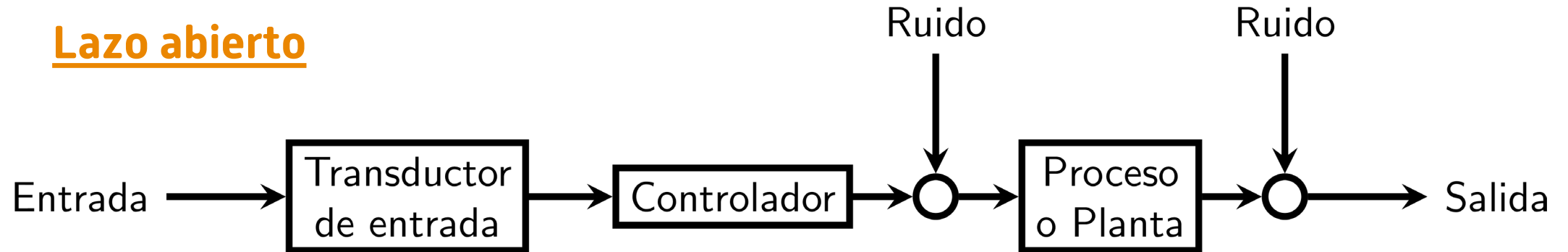




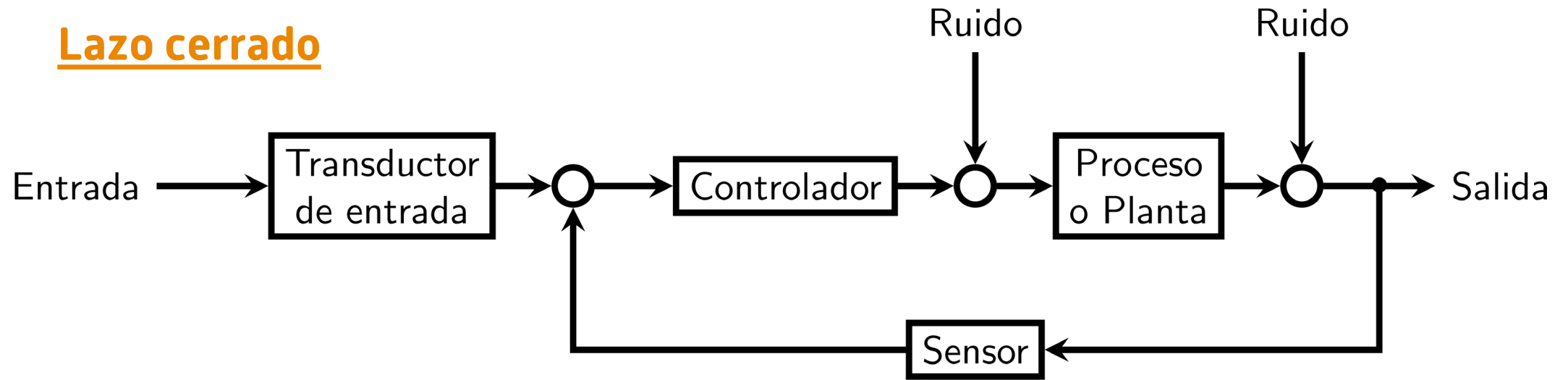
gettyimages®
Westend61

Sistema de control

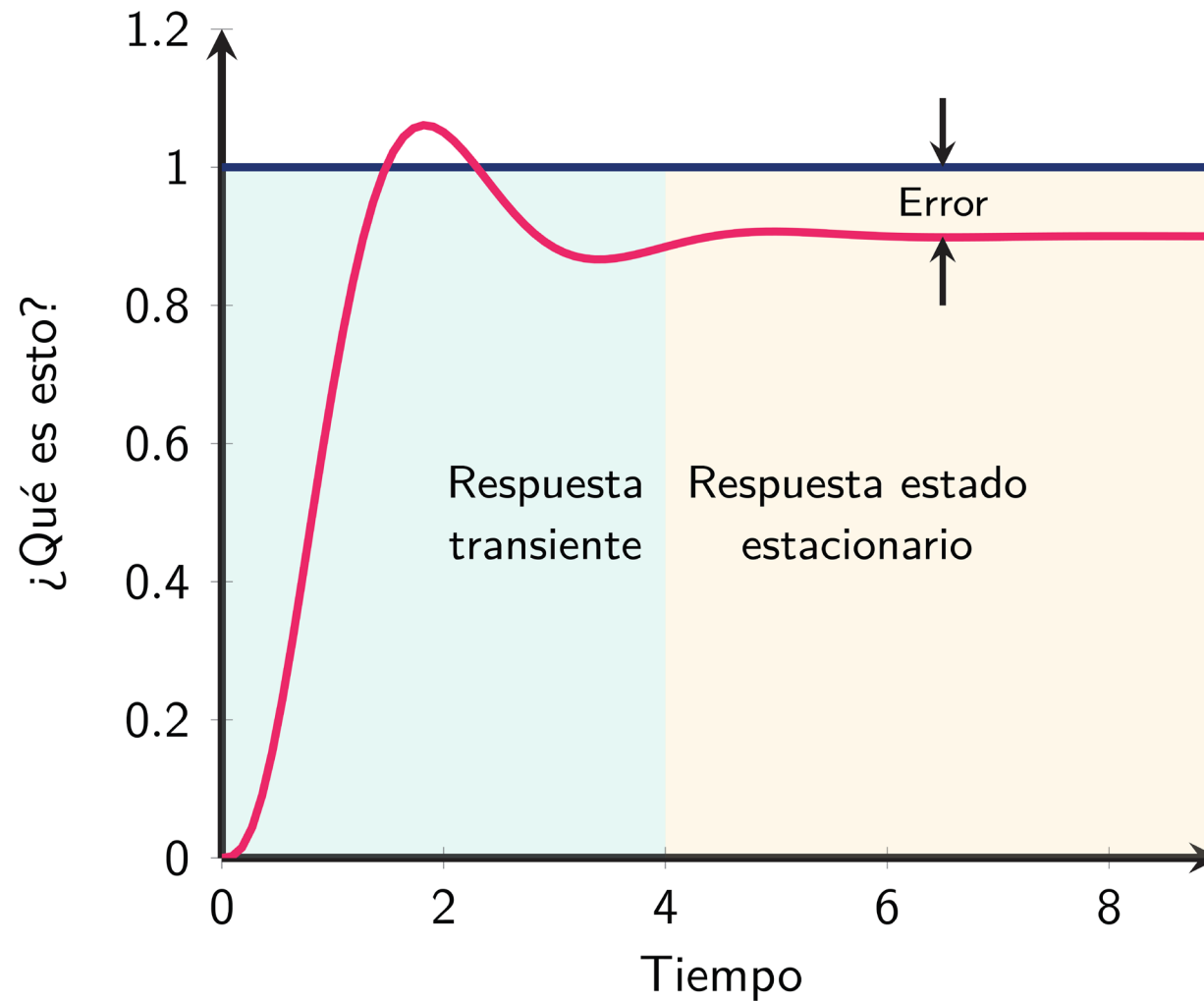
Lazo abierto



Lazo cerrado



Sistema de control

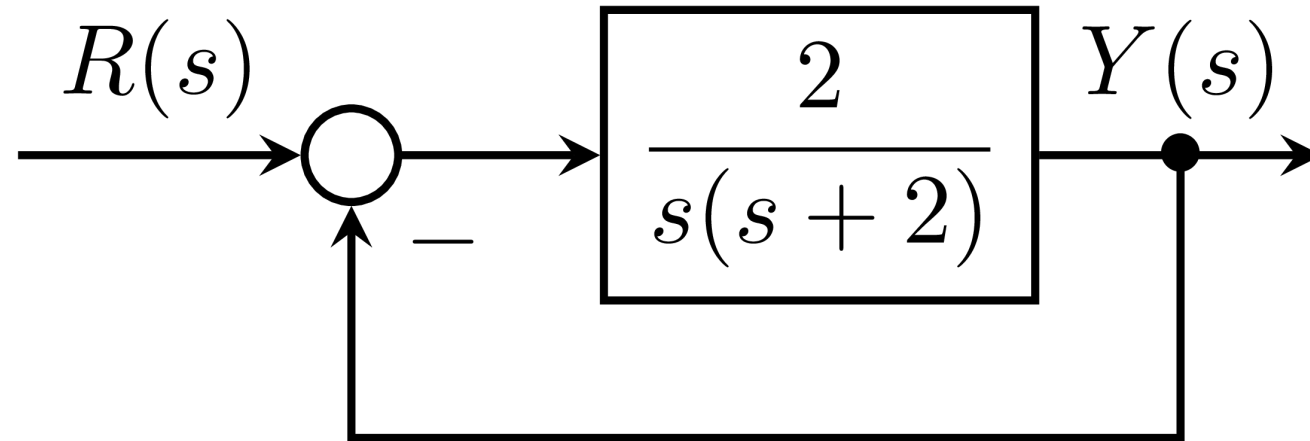




gettyimages®
MarkHatfield



¿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 del tiempo**
- Sistemas **SISO** y **MIMO**
- Leyes de control por lo general **óptimas**

CONTROL MODERNO [60S Y 70S]

- 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**