

Taller de Automatización y Control

Trabajo Práctico nº 2

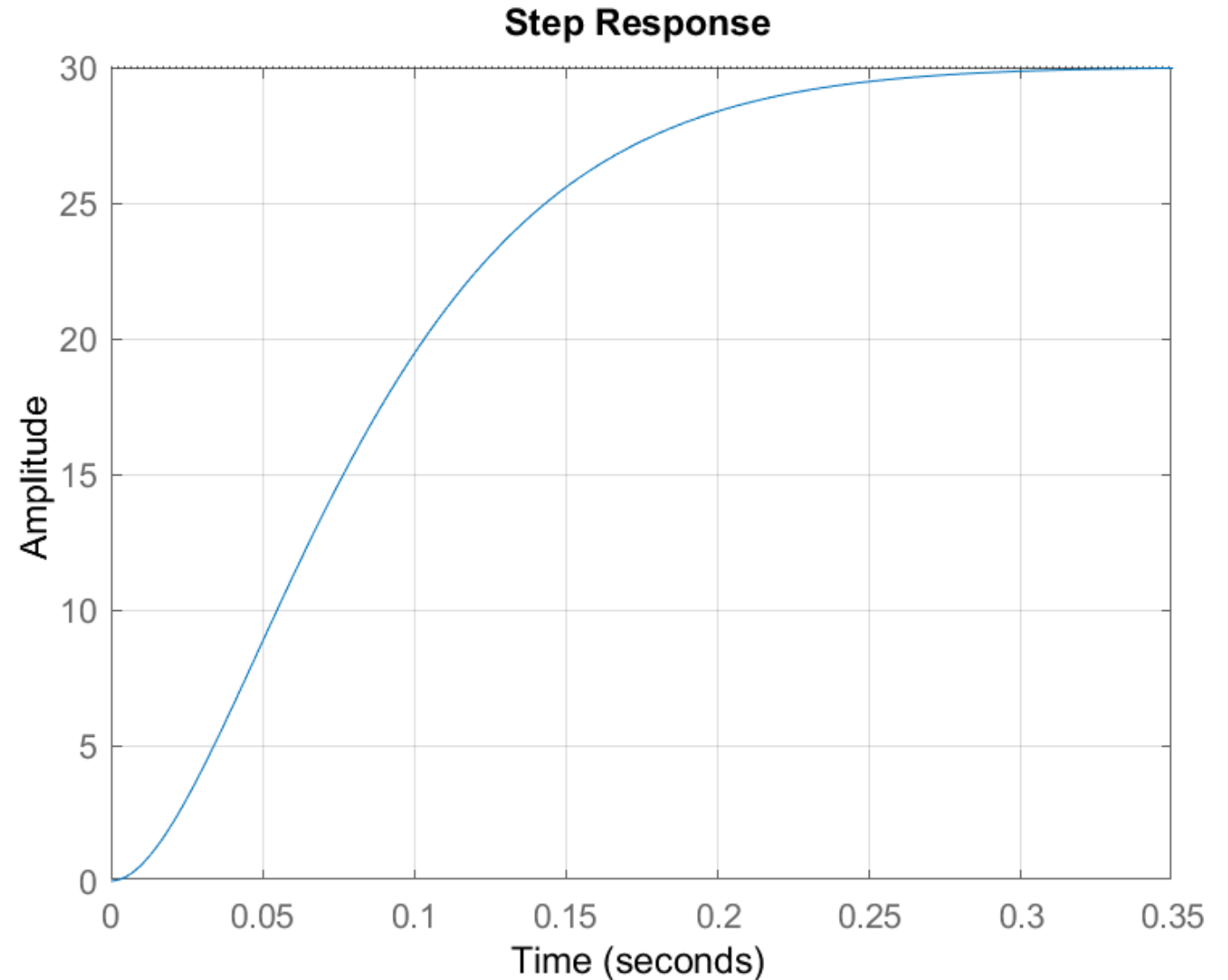


Arballo, Facundo

Spaltro, Francisco

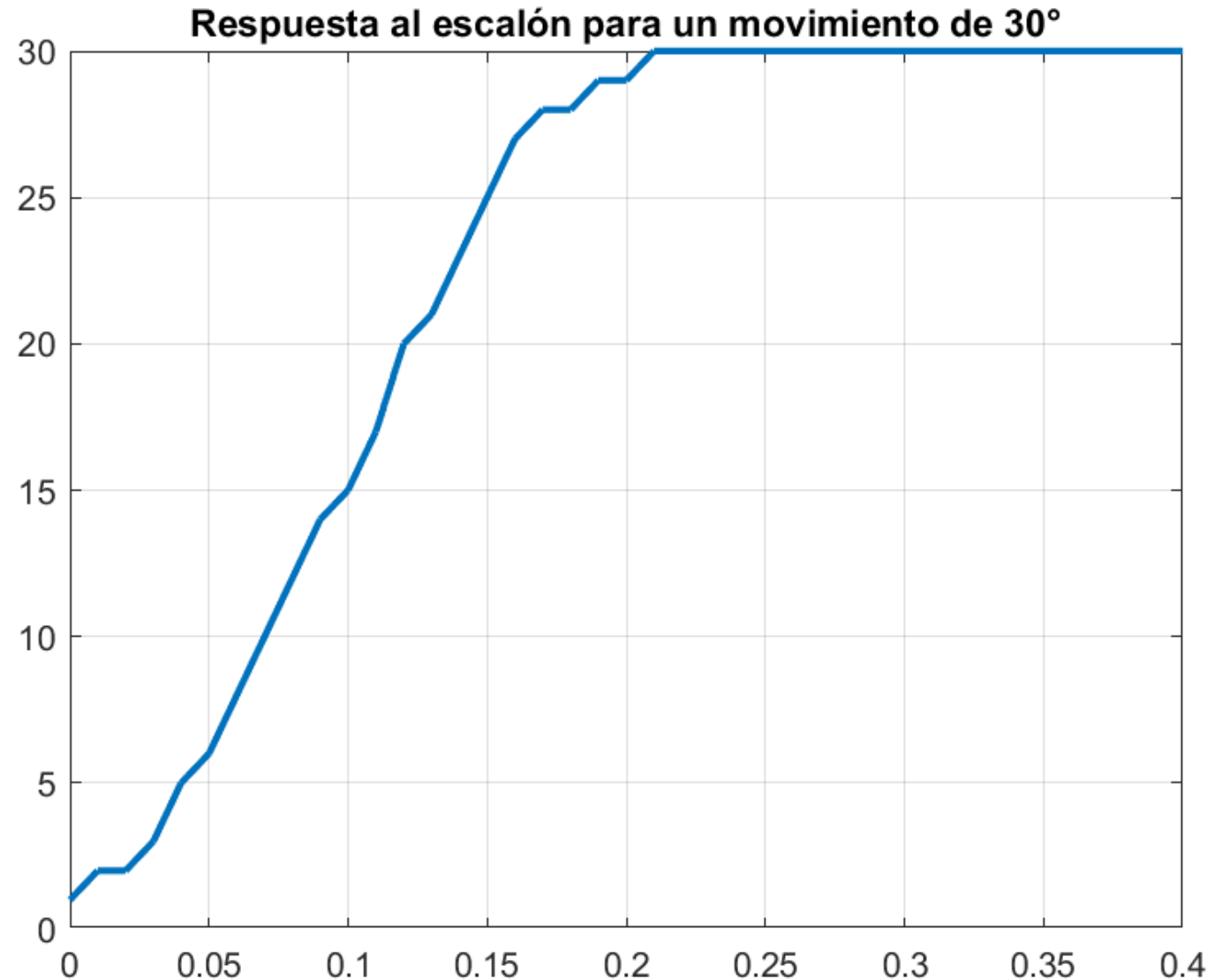
Modelado servo – brazo

- Proponemos $P_b(s) = \frac{a}{s^2 + bs + c}$
- El valor final de la respuesta al escalón es $\lim_{s \rightarrow 0} sP(s) = \frac{a}{c}$
- Con $a = c = 450, b = 40$ y un escalón de amplitud 30 resulta en la imagen de la derecha



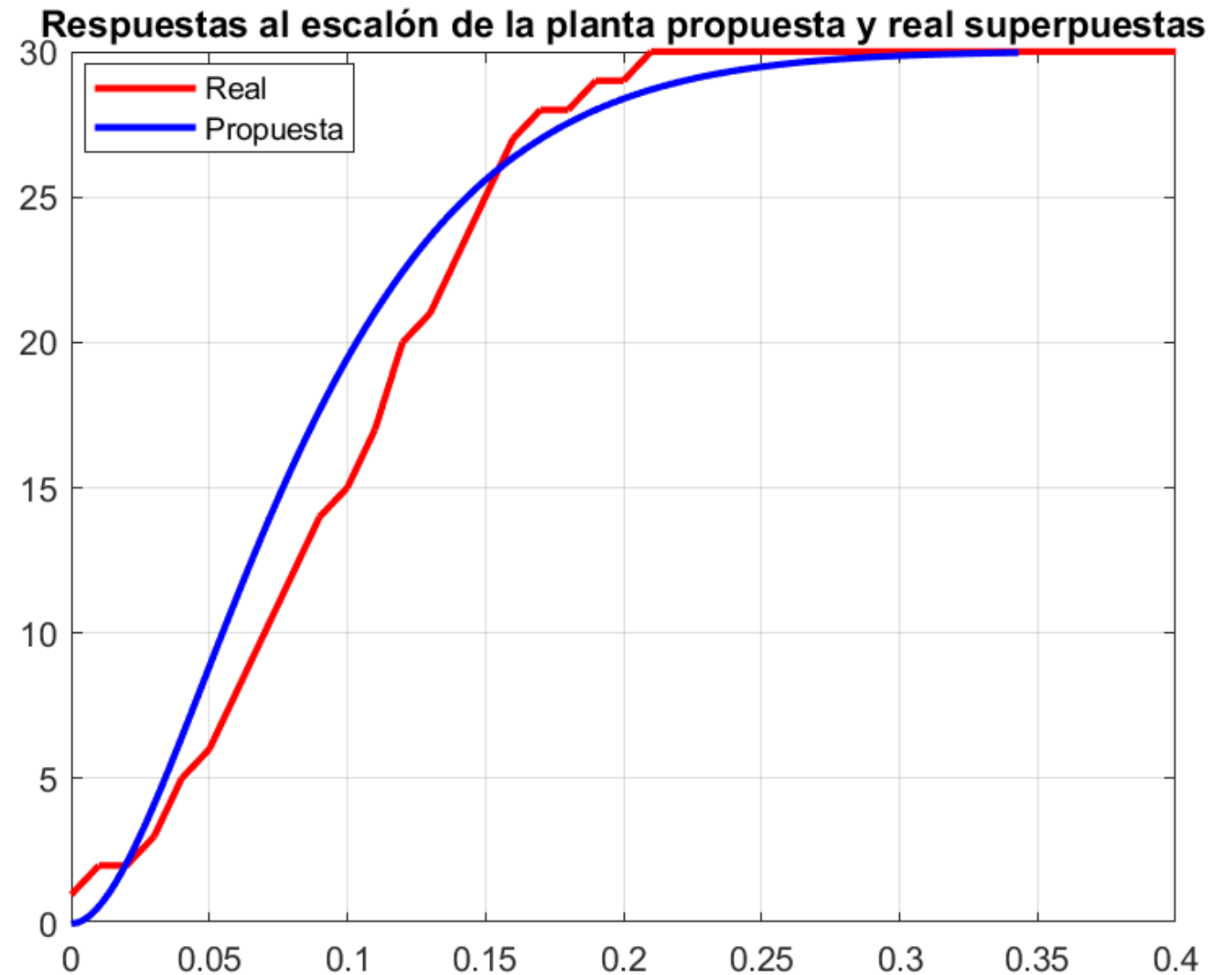
Modelado servo – brazo

- Realizamos las mediciones en nuestra planta real comandando un movimiento de 30°
- La respuesta a este escalón se grafica a la derecha, quitándole el offset de 90°



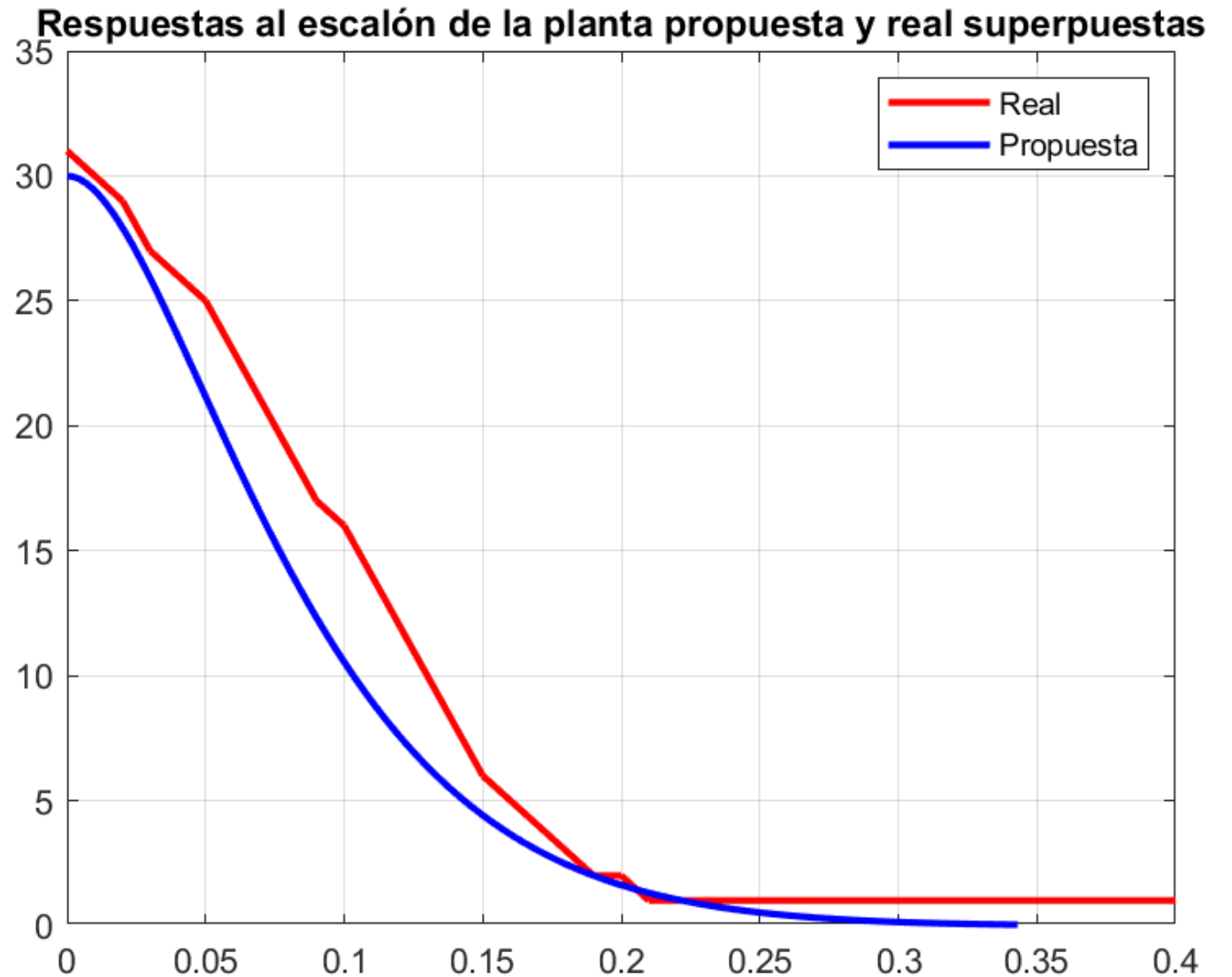
Modelado servo – brazo

- Superponiendo ambas imágenes



Modelado servo – brazo

- Análogamente, para el escalón que termina en cero

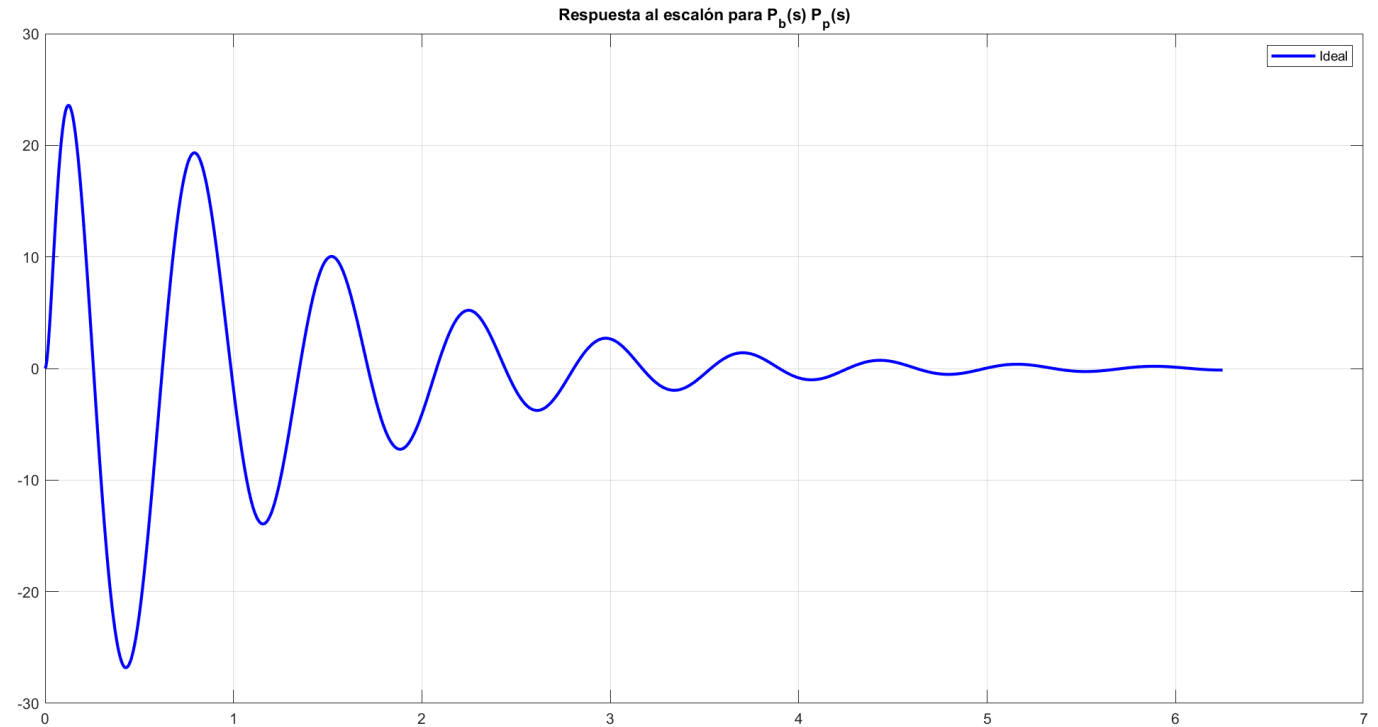


Modelado brazo – péndulo

- Se llega a la expresión, bajo la simplificación para ángulos pequeños:

$$P_p(s) = \frac{\frac{l_b}{l_p} s^2}{s^2 + \frac{\gamma}{m_p} s + \frac{g}{l_p}}$$

- Dado que l_b, l_p, m_p, g son datos, se identifica la constante de rozamiento γ
- Graficamos la respuesta al escalón de $P_b(s)P_p(s)$



Modelado brazo – péndulo

- Con
 - $l_b = 0.18$;
 - $l_p = 0.13$;
 - $m_p = 0.05$;
 - $g = 9.8$;
- Elegimos $\gamma = 0,09$

