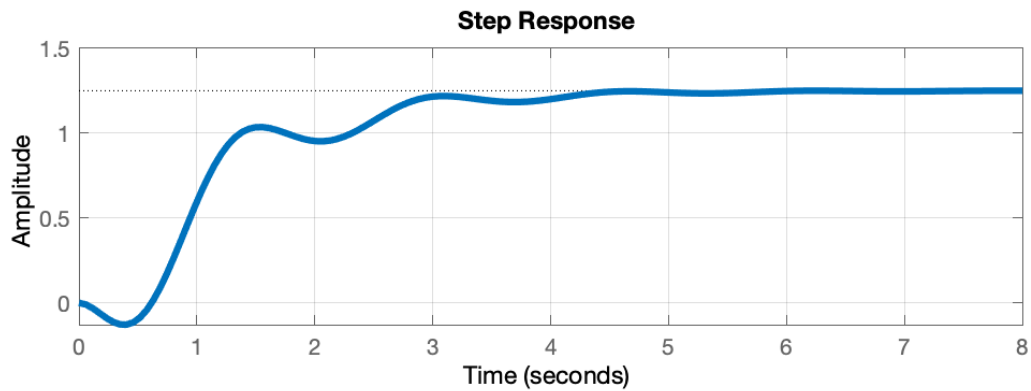

ELO270 – S2 2021 – Control C0

Problema 0.1 (4 puntos) *La figura muestra la respuesta de un sistema lineal e invariante en el tiempo cuando la entrada es un escalón unitario y las condiciones iniciales son cero.*

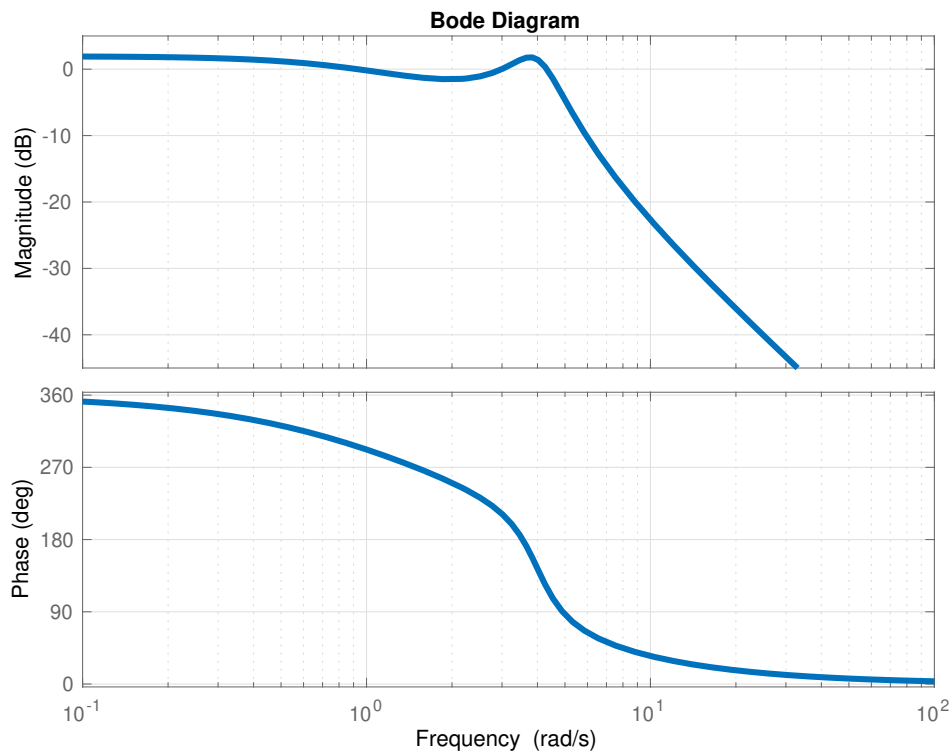
- (a) *Proponga una función de transferencia aproximada para el sistema, fundamentando claramente su respuesta.*



ELO270 – S2 2021 – Control C0

Problema 0.2 (4 puntos) La figura muestra al diagrama de Bode de un sistema estable lineal e invariante en el tiempo:

- (a) Determine la respuesta estacionaria cuando la entrada es $u(t) = 2\cos(5t)$
- (b) Estime el ancho de banda del sistema.



ELO270 – S2 2021 – Control C0

Problema 0.3 (4 puntos) Considere el sistema no lineal con entrada $u = u(t)$ y salida $y = y(t)$ definido por

$$\frac{d^2y}{dt^2} - (1 - y^2) \frac{dy}{dt} + y = u$$

- (a) Determine el o los puntos de operación en equilibrio determinados por $u(t) = u_Q$
- (b) Determine si el sistema es localmente estable o inestable en dicho(s) punto(s).