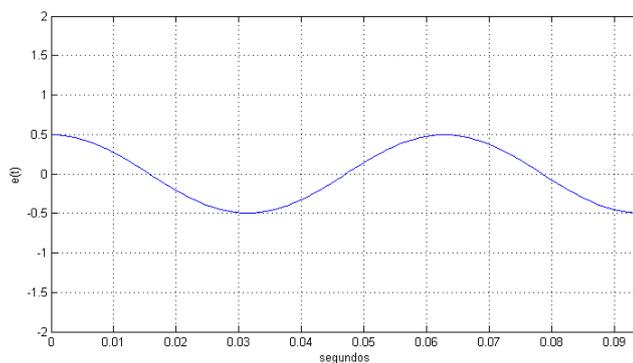
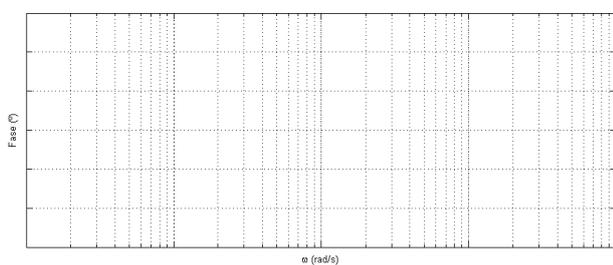
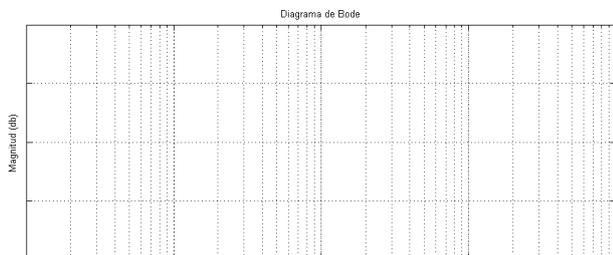


1. Dado el sistema: $\frac{U(s)}{E(s)} = 10 \frac{s+30}{s+300}$

- Dibuje su diagrama de Bode.
- Si a este sistema, en cadena abierta, se le suministra como entrada la señal de la figura $e(t)$, represente de forma aproximada en la misma gráfica cómo será la respuesta $u(t)$ en régimen permanente.



2. Dibuje en el plano complejo la zona que cumple simultáneamente las siguientes especificaciones: $\omega_{BW} < 6 \frac{rad}{s}$, $t_s < 1s$, $\zeta > 0,5$

3. Suponga un sistema de control con $H(s) = 1$, $G(s) = \frac{9}{s(s+3)}$. Diseñe el compensador $D(s)$ más sencillo que consiga que los polos dominantes del sistema en cadena cerrada estén situados en $-3 \pm 3j$.

4. Indique, de forma razonada, si son ciertas o falsas las siguientes afirmaciones:

- Si la función de lazo presenta un MF positivo podemos decir que el sistema en **cadena abierta** es estable.
- Al aumentar la ganancia del controlador, en un sistema de control en **cadena abierta**, la respuesta se hace más lenta.

5. Dado el diagrama de Bode de un sistema, diseñe una red de atraso de modo que el sistema en lazo cerrado presente un error ante rampa unitaria menor del 1% y un $MF \geq 45^\circ$.

