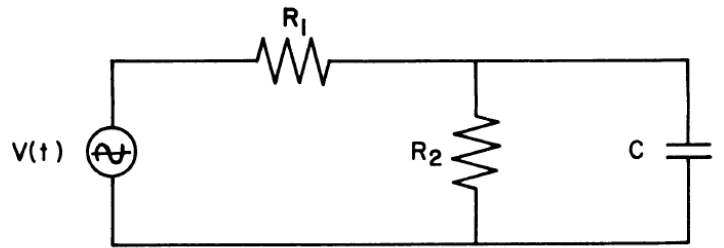


- Obtener el modelo del sistema eléctrico mostrado en la figura. El modelo debe quedar en términos del voltaje del capacitor $v_c(t)$. Los valores de los dispositivos son:

$$R_1 = R_2 = 12 \text{ K}\Omega \text{ y } C = 330 \mu\text{F}.$$



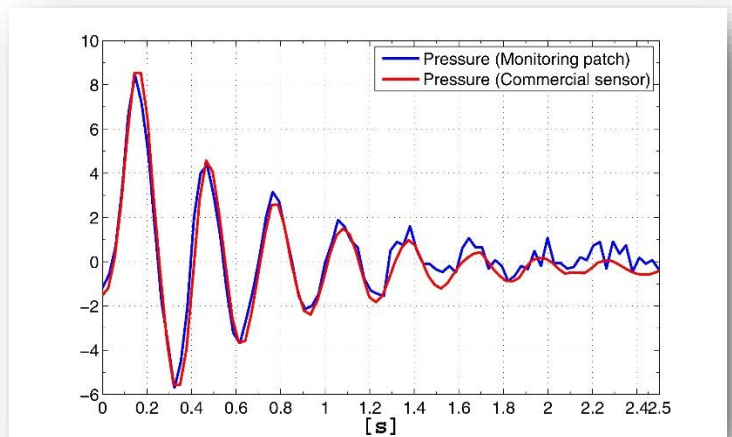
- Obtener la respuesta libre del sistema eléctrico del ejercicio 1. La condición inicial es: $v_c(0) = 2$ Volts.
- Obtener la respuesta permanente del sistema eléctrico del ejercicio 1 si el voltaje aplicado es: $V(t) = 10 + 0.5 \sin(t)$.
- Obtener la respuesta forzada del sistema permanente del sistema eléctrico del ejercicio 1 si el voltaje aplicado es: $V(t) = 10 + 0.5 \sin(t)$.
- Supóngase un sistema modelado por la siguiente función de transferencia: $G(s) = \frac{s^3 + 5s^2 + 3s + 2}{s + 1}$, ¿es un sistema anticipativo o causal?

- Porsche contrató a Pumitas Inc. para diseñar los amortiguadores del nuevo automóvil Porsche 911 edición PUMA. Utilizando el sistema masa-resorte-amortiguador diseña el amortiguador que irá en cada llanta de tal manera que no oscile antes de llegar a estado estacionario. El automóvil pesa 1200 [kg]. Propón el valor de la frecuencia natural y calcula el factor de amortiguamiento.

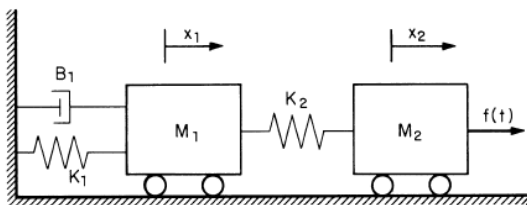


- ¿Cuál es la frecuencia natural del siguiente sistema masa-resorte-amortiguador: $\ddot{x}(t) + 8\dot{x}(t) + 16x(t) = f(t)$?

- La imagen lateral muestra la medición de presión de una válvula instalada en un ducto cuando ésta se cierra. Determine el tiempo de levantamiento, el sobrepaso y el tiempo de sobrepaso.



- Modela el sistema mecánico de la figura de abajo



- ¿Cuál es el modelo de un motor de CD?

PUNTOS EXTRA

- ¿Cómo funciona un pez Babel?
- ¿Cómo se conocieron Trillian y Zaphod?