

# Clase Auxiliar 8, Semana 12

Ayudantes: Tomás Nahum, Ricardo Pacheco & Joaquín Rodríguez

Ayudantes Laboratorio: Jonatan Mella & Orlando Campos

Auxiliar: Sergio Cofré

Fecha: 2 de noviembre de 2017

## Problema 1

Un motor es montado sobre el segundo piso de un edificio como se ilustra en la Figura 1.

- Escriba una función para la fuerza sobre la viga usando funciones escalón.
- La ecuación de movimiento para la componente temporal se puede escribir como:  $\ddot{T} + \omega_n^2 T = \hat{F} \sin(\omega t)$  Determine  $\hat{F}$  y  $\omega_n$

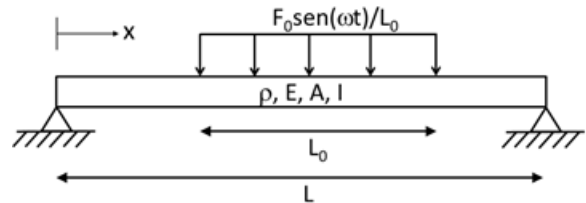


Figura 1

## Problema 2

La parte trasera de un camión se puede modelar como una barra empotrada-libre con las propiedades indicadas en la Figura 2. El camión al retroceder golpea un poste, cuya fuerza de reacción equivale a una fuerza tipo impulso de magnitud  $F_0$ . Determine la respuesta del pickup del camión luego del golpe con el poste. Considere condiciones iniciales nulas.

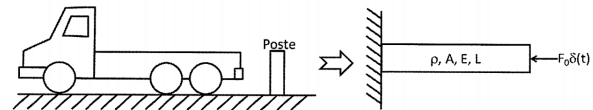


Figura 2

## Problema 3

Una viga empotrada en sus dos extremos sostiene un motor eléctrico de 100 [kg] de masa y una velocidad rotacional de operación de 3000 [rpm] como se muestra en la Figura 3. Si el motor tiene un desbalance rotacional de 0.5 [kg·m], determinar la respuesta en estado estacionario de la viga. Suponga que el largo de la viga es  $l = 2$  [m], su sección transversal es  $10 \times 10$  [cm<sup>2</sup>], y material de acero.

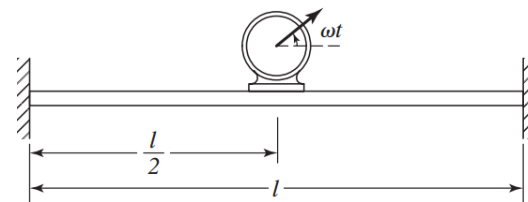


Figura 3

Datos:

$$\cos(a + b) = \cos(a)\cos(b) - \sin(a)\sin(b)$$

$$\int \sin^2 ax = \frac{x}{2} - \frac{\sin 2ax}{4a} + cte$$