Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Departamento de Ingeniería Mecánica
ME4701 - Vibraciones Mecánicas

Trabajo dirigido

Profesora: Viviana Meruane N.
Auxiliar: Ignacio Calderón V.
Ayudantes: Felipe Cuevas R. - Iván González P. - Alfredo Moreno R.
Fecha: 30/05/2019

P1. Durante su funcionamiento, el compresor de un refrigerador con masa 75 kg y velocidad de rotación 900 rpm, experimenta una fuerza dinámica de 200 N. El compresor está soportado por 4 resortes idénticos de rigidez k y amortiguamiento insignificante. Determine el valor de k si sólo se tiene que transmitir 15 % de la fuerza dinámica al soporte o base.

P2. Un motor eléctrico con desbalance de 2 kg-cm, está montado en el extremo de una viga de acero en voladizo, como se observa en la figura. La viga vibra con grandes amplitudes a la velocidad de operación de 1500 rpm del motor. Se propone agregar un absorbedor de vibración para reducir la velocidad de vibración de la viga. Determine la relación de la masa del absorbedor a la masa del motor necesaria para hacer que la frecuencia baja del sistema resultante sea un 75 % de la velocidad de operación del motor. si la masa del motor es de 300 kg, determine la rigidez y la masa del absorbedor.

P3. Derive la ecuación de movimiento para el sistema que se muestra en la figura.

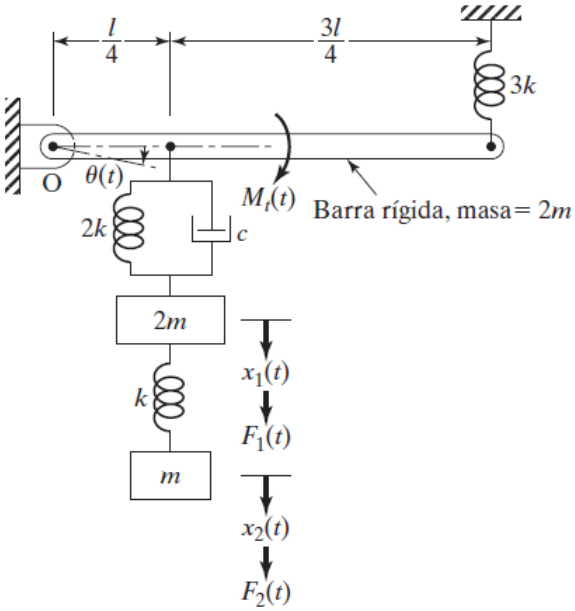

Figura 1: Sistema de 3 grados de libertad.