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

Auxiliar #3

Profesora: Viviana Meruane N.
Auxiliar: Ignacio Calderón V.
Ayudantes: Felipe Cuevas R. - Iván González P. - Alfredo Moreno R.
Fecha: 11/04/2019

P1. Considere el siguiente sistema de control hidráulico. La válvula y su vástago se pueden modelar como un sistema amortiguado de resorte-masa. Además de la fuerza del resorte y el amortiguamiento, existe una presión de fluido sobre la válvula que cambia con la cantidad de apertura o cierre de la válvula. Encuentre la respuesta al estado estable de la válvula cuando la presión en la cámara varía como se indica en la figura. Suponga que $k = 2500$ N/m, $c = 10$ N-s/m y $m = 0{,}25$ kg.

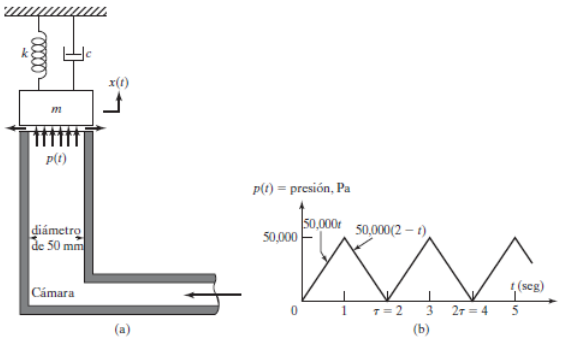

Figura 1: Sistema de control valvular.

P2. La limpieza por chorro de arena es un proceso en el cual un material abrasivo es dirigido mediante un chorro de aire, sobre una superficie de una pieza fundida para limpiar la superficie. Considere una pieza de masa m que se coloca sobre un soporte flexible de rigidez k, la fuerza ejercida por el chorro de arena, varía como se indica en la figura. Encuentre la respuesta temporal de la pieza fundida.

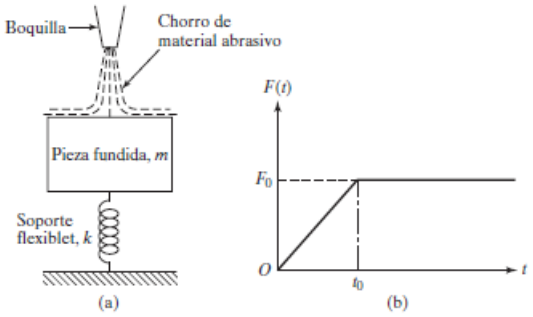

Figura 2: Limpieza por chorro de una pieza fundida.