

Sistemas Dinámicos

Ejercicio 4

Prof: René Rojas C.

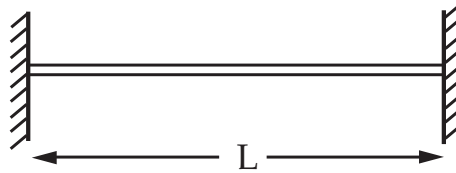
Tiempo: 1 horas

Problema: Ondas en una Barra

Una barra se encuentra sujeta en sus extremos por dos paredes que la mantienen fija¹, la ecuación que cumple la barra es:

$$\frac{\partial^2 y}{\partial t^2} = -\sigma^4 \frac{\partial^4 y}{\partial x^4}$$

Encuentre los modos propios de oscilación de la barra².



¹Las condiciones de borde para la barra fija son: $y(0, t) = y(L, t) = 0$; $\frac{\partial y(0, t)}{\partial x} = \frac{\partial y(L, t)}{\partial x} = 0$

²Es conveniente usar funciones trigonométricas e hiperbólicas en lugar de exponenciales.