

CURSO DE LATEX

Tarea 3

Dario Astudillo

6 de abril de 2017

La optimización de funciones no es un tema analizado únicamente con herramientas del cálculo en una variable y de la programación lineal. Esta se puede generalizar a espacios más generales como son los espacios de Banach. A continuación se presenta el siguiente problema de optimización:

$$\min J(u, y, a) = \int_0^a (u'(x))^2 dx + \int_0^a y(x)^2 dx + \frac{a^2}{\text{med}(0, a, a^2)}, \quad (1)$$

sujeta a

$$\left\{ \begin{array}{ll} -u''(x) + a(x)u(x) & = y(x) \quad \text{en}(0, a), \\ u & = 0 \quad \text{en} 0, a \\ \lim_{x \rightarrow 0} y(x) & = a, \\ a & \geq 4 \end{array} \right. \quad (2)$$

La idea de optimizar sobre el conjunto de funciones de cada intervalo de la forma $[0, a]$ y determinar el valor de $a \geq 4$ que indique el mejor intervalo de trabajo.