

Estrucutra de texto matemático

Andrea Chumaña

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:

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

sujeta a

$$\begin{cases} -u'' + \alpha(x)u(x) = y(x) & \text{en } (0, a), \\ u = 0 & \text{en } \{0, a\}, \\ \lim_{x \rightarrow 0} y(x) = a, \\ a \geq 4. \end{cases}$$

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