

Fernando Gaspoz

UNL - FIQ, Argentina

fgaspoz@gmail.com

Consideramos soluciones de elementos finitos a problemas de optimización cuadrática, donde el estado depende del control a través de una ecuación diferencial parcial lineal. Explotando la estructura del sistema de optimización, demostramos que el error combinado del estado y del estado adjunto de la discretización variacional en espacios FEM está acotado por el mejor error de aproximación en los espacios discretos subyacentes. La constante en este límite depende de la raíz cuadrada inversa del parámetro de regularización de Tikhonov. Además, si los operadores de acción del control y observación del estado son compactos, esta constante de cuasi-mejor aproximación se vuelve independiente del parámetro de Tikhonov ya que el tamaño de la malla tiende a 0 y proporcionamos relaciones cuantitativas entre el tamaño de la malla y el parámetro de Tikhonov asegurando esta independencia. También derivamos generalizaciones de estos resultados cuando la variable de control se discretiza o cuando se toma de un conjunto convexo.

Referencias

[1] "Quasi-best approximation in optimization with PDE constraints", Fernando Gaspoz et al 2020, Inverse Problems 36, 01400