

CONTROLE DE OSCILAÇÕES ESPACIAIS DE UM PÊNDULO POR VARIAÇÕES EM SEU COMPRIMENTO

Moises DELGADO¹
Arturo PORTNOY²

- **RESUMO:** Um método eficaz para parar um pêndulo oscilações espaço por variações no comprimento do pêndulo é encontrado. Isto é conseguido através da carcaça do problema como um problema de controle ótimo. Equações que governam o pêndulo são deduzidas e usando estas equações a energia de oscilação do pêndulo é encontrado. O problema se torna um problema variacional com restrições, em que um funcional que representa a energia de oscilação do pêndulo deve ser minimizado. Usando o princípio Pontryagin, as soluções ótimas são encontradas. Finalmente, a eficácia das estratégias encontradas é ilustrada graficamente, comparações analíticas e numéricas são feitas.
- **PALAVRAS-CHAVE:** Pêndulo de comprimento variável; energia de oscilação; princípio de Pontryagin.

¹ University of Puerto Rico, Rio Piedras Campus, Department of Mathematical Sciences, San Juan PR, USA. E-mail: moises.delgado@uprrp.edu

² University of Puerto Rico, Mayaguez Campus, Department of Mathematical Sciences, Mayaguez, PR, USA. E-mail: arturo.portnoy@upr.edu