

SOBRE CONTROLE E ESTABILIZAÇÃO DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS - UMA ABORDAGEM EMPÍRICA

MARCELO CAVALCANTI

Universidade Estadual de Maringá, Paraná

Resumo

Vivemos em um mundo onde os recursos naturais, embora abundantes, podem vir a ficar escassos se não forem utilizados com prudência e sabedoria. Dentro desta perspectiva, torna-se cada vez mais necessário controlar a energia utilizada para deslocar um "sistema" de um estado inicial até um estado final, previamente estabelecidos. O gasto excessivo de energia ou o mau controle da mesma pode levar o planeta ao caos. Um grande número de problemas da física-matemática pode ser modelado por equações a derivadas parciais. Por modelos entendemos um conjunto de equações (ou inequações) que juntamente com condições de fronteira e condições iniciais (quando o fenômeno é de evolução), permite-nos descrever o problema físico considerado. Denominamos sistemas distribuídos a tal modelagem. O tema da controlabilidade de energia acima mencionado é sabiamente descrito por um dos maiores cientistas contemporâneos, Jacques Louis Lions (1928-2001), quando o mesmo diz: "Controlar um sistema é fazê-lo comportar-se de acordo com nossos desejos de um modo compatível, com segurança e ética, e com o menor custo possível". Nesta palestra, abordaremos o problema da propagação de ondas sobre superfícies sujeita a uma fricção (ou dissipação) localizada sobre alguma parte da superfície. A questão de interesse é a seguinte: Qual seria do ponto de vista geométrico, a porção estratégica da superfície a ser atritada, de forma que haja o menor gasto de energia mecânica, de modo a levar o sistema ao repouso?