



E233

## **TEORIA DE ESTABILIDADE DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS E TEORIA DE CONTROLE**

Lien Kuan Min (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Luiz Boldrini (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Quer-se estudar tópicos importantes da Teoria de Controle tomando como base a análise do chamado Problema do Estudante Preguiçoso (The Lazy Student Problem). De forma simplificada, este problema é o de um estudante cujo objetivo fundamental é o de passar no exame com um gasto mínimo de esforço de aprendizagem (estudo individual). Modelamos o problema supondo que a absorção de conhecimento pelo estudante por unidade de tempo (uma semana) é proporcional à raiz quadrada do esforço de aprendizagem e que mesmo período o estudante perde uma fração do esforço por esquecimento. Devemos achar uma função de descreve o esforço a ser realizado ao longo do tempo e que minimiza o esforço total despendido (funcional custo dado pela integral dessa função no tempo total). Usamos o Princípio de Máximo de Pontryagin para mostrar que, nestas condições a melhor estratégia é a de estudar mais intensamente próximo do dia de exame (“supreendentemente” esta é a estratégia utilizada por muitos estudantes reais). Embora este problema tenha um caráter mais lúdico do que realista, ele permite que, pelo seu estudo, se introduzam vários conceitos sobre estratégias e que se façam várias generalizações da situação da aprendizagem.

Equações Diferenciais – Teoria de Controle – Otimização