

Programa Institucional de Bolsas
de Iniciação Científica

24 a 26 outubro de 2012

Pró-Reitoria de Pesquisa - Pibic/CNPq

Pró-Reitoria de Graduação - SAE/ Unicamp



E0643

RUDIMENTOS DA TEORIA DE CONTROLE DE SISTEMAS MECÂNICOS

Victor Hugo Macedo da Silva (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ricardo Antonio Mosna (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

A formulação de técnicas de controle de sistemas mecânicos via geometria diferencial tem tido cada vez mais espaço na literatura, tanto em matemática quanto em engenharia e física. Tais técnicas exploram sistematicamente as simetrias do sistema, o que frequentemente constitui-se em um atalho para se chegar a suas propriedades essenciais, isto é, aquelas associadas a sua estrutura mais fundamental. Tais desenvolvimentos têm servido de motivação para vários desdobramentos em geometria diferencial e tem resultado em várias aplicações interdisciplinares, particularmente na teoria do controle e suas ramificações, sistemas de locomoção, robótica, controle de satélites etc. O objetivo deste projeto de iniciação científica foi introduzir o aluno a esta área de pesquisa em um nível compatível com sua formação. No decorrer do projeto, fez-se um estudo das ferramentas matemáticas apropriadas para se lidar com sistemas mecânicos com vínculos holonômicos e não-holonômicos no contexto de geometria diferencial aplicada. O projeto, no entanto, foi interrompido após 5 meses de seu início uma vez que o aluno teve o mérito de ser selecionado para o programa de duplo diploma com a École Polytechnique, Paris.

Mecânica clássica - Controle - Vínculos