

Programa Institucional de Bolsas
de Iniciação Científica PIBIC

23 a 25
outubro

Pró-Reitoria de Pesquisa - Pibic/CNPq
Pró-Reitoria de Graduação - SAE/Unicamp



T1191

ESTUDO ANALÍTICO, PROJETO E CONSTRUÇÃO DE UM GIROSCÓPIO DIDÁTICO

Matheus Freire Wu (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Katia Lucchesi Cavalca Dedini (Orientadora), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O efeito giroscópico, associado a corpos em rotação, está presente em diversas aplicações práticas, seja em objetos cotidianos como piões, na área de instrumentação de orientação espacial, ou como fator a ser considerado na modelagem de máquinas rotativas. No entanto, o comportamento do efeito giroscópico muitas vezes não é tão facilmente compreendido quanto no caso de corpos rígidos em translação pura, por essa razão neste projeto de iniciação científica foi desenvolvido um giroscópio didático para apresentação de experimentos em sala de aula. Para isso foram estudadas as equações de movimento que descrevem o fenômeno, e então criados programas para simular o comportamento do giroscópio de acordo com diferentes configurações de massa e condições iniciais. A partir dos resultados obtidos computacionalmente foram estimadas as dimensões gerais e as velocidades de operação do giroscópio. Ainda para refinar a simulação, foram incluídos efeitos de desaceleração, e assimetria do rotor. E finalmente feitos os desenhos de fabricação e montagem, certificando-se de que a estrutura fosse resistente, mas de forma que sua inércia teria a menor influência possível sobre os efeitos a serem demonstrados.

Giroscópio - Dinâmica - Projeto