

347

**TÉCNICAS COMPUTACIONAIS PARA O ENSINO DA FÍSICA DO ROLAMENTO.** *Leonardo Postay, João Goedert* (Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Unisinos).

O rolamento de corpos rígidos com simetria cilíndrica, constitui um tópico interessante e ilustrativo da Mecânica Clássica, porém, de difícil apresentação nos cursos introdutórios de física básica que não fazem uso de recursos mais avançados de computação. O modelo para a descrição do rolamento em rampas, consiste na segunda lei de Newton aplicada aos movimentos de translação e rotação do corpo rígido. Este modelo pode também levar em consideração, possíveis deslizamentos, amortecimentos devido a viscosidade do meio e vínculos que forçam o corpo a mover-se sobre uma rampa de formato variável, desde que bem comportada. Da consideração destes fatores, em sua forma mais simples, resulta uma equação diferencial de segunda ordem, que em muitos casos apresenta-se de difícil solução analítica. Para os movimentos de translação e de rotação, estas equações podem ser resolvidas numericamente e suas soluções apresentadas de forma gráfica, utilizando sistemas desenvolvidos para auxiliar o professor no preparo de simulações de modelos físicos. Este procedimento possibilita a montagem de verdadeiros experimentos virtuais que permitem demonstrar, de forma realística e convincente, o processo de rolamento em rampas. Estas simulações podem ser inseridas em hipertextos, que expliquem a dinâmica envolvida e possibilitem uma variação nos parâmetros presentes na descrição do rolamento de uma forma dinâmica e interativa. Estes hipertextos, por sua vez, podem ser distribuídos na *internet*, tornando-se verdadeiras aulas para o ensino a distância via computador. Este procedimento possibilita que o aluno simule uma variedade de experimentos e aprimore seus conhecimentos adquiridos de forma convencional. (FAPERGS).