

Núcleo de Avaliação: Núcleo II

Área temática: Física

Área do Conhecimento: Física Geral

O uso do Tracker no estudo de rolamento no plano inclinado

Leticia Maria de Oliveira Cavalcanti, Jusciane da Costa e Silva

O fenômeno do rolamento em um Plano Inclinado (PI) costuma ser negligenciado nos cursos de Física, possivelmente devido à sua complexidade a respeito do deslizamento. No entanto, o PI é comum em diversas rampas ao nosso redor, o que pode fazer com que sua presença e importância passem despercebidas, mesmo que desempenhe um papel crucial na acessibilidade urbanística. Para a realização do trabalho foi construído um plano inclinado utilizando duas tábuas de madeira presas por uma dobradiça simples de modo a controlar ângulo θ . A gravação da descida das esferas de diferentes raios e massas que rolam sem deslizar, no plano inclinado, é feita por meio do celular, que é submetido ao *software* de vídeoanálise, o Tracker (TRACKER, 2023). O uso do dispositivo permite ao discente identificar graficamente as funções horárias da posição e da velocidade ao longo da descida a partir do repouso. Os resultados experimentais demonstram uma boa correlação com a análise teórica, especialmente ao se considerar o momento de inércia (I) devido ao rolamento. As variações nas dimensões, materiais e massas das esferas podem gerar incertezas nos estudantes quanto à esfera que apresentaria maior aceleração durante a descida. No entanto, pode surpreender o fato de que, em um plano inclinado com a mesma inclinação, todas as esferas se comportam de maneira semelhante durante o rolamento. O dispositivo e a análise realizada evidenciam uma correspondência satisfatória entre as previsões teóricas e os resultados experimentais, tanto em relação à posição quanto à energia ao longo da descida. A conservação da energia mecânica é validada ao se considerar a energia cinética de rotação, que normalmente não é incluída nas abordagens tradicionais. Além disso, o uso de smartphones para a coleta de dados é um aspecto relevante, uma vez que muitos alunos dispõem de aparelhos com boa qualidade de filmagem, facilitando o acesso a recursos didáticos que podem aprimorar a compreensão dos fenômenos físicos.



Palavras-chave: Tracker, Momento de Inércia, Plano inclinado, Ensino de Física.

Agência financiadora: PIVIC

Campus: Mossoró
