

Lançamento de esferas a partir de uma rampa horizontal

Oliveira J. S.; Viana Y. T.; Mello S. B.; Nogueira E.

UniFOA – Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.

O objetivo principal desse projeto de iniciação científica é elaborar um roteiro experimental para lançamento de projéteis, de acordo com a metodologia preconizada no "Manual de Experimentos de Física I e II", do Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA. O presente estudo se justifica, também, em função de processo de produção e separação de corpos de massas distintas, utilizado na indústria. Os alunos responsáveis pelo projeto estudam Engenharia de Produção, que está localizado no Campus Olezio Galotti, no bairro Três Poços, em Volta Redonda no estado do Rio de Janeiro. Foram efetuados levantamentos experimentais do alcance, a partir da saída da rampa de lançamento, para esferas de materiais de massas e diâmetros distintos. Dos dados experimentais obtidos efetuou-se um estudo estatístico das grandezas de interesse: massas das bolas, diâmetros, alcances. Os resultados experimentais e estatísticos citados estão sendo apresentados e discutidos neste colóquio. Os dados obtidos experimentalmente para o alcance, após análise estatística de erros e validação das medidas efetuadas, deverão ser utilizados para obtenção das velocidades de saída da rampa de lançamento, utilizando-se expressões analíticas para movimentos bidimensionais de corpos em queda livre. Os resultados teóricos, para obtenção das velocidades de saída da rampa, utilizam como base as médias dos alcances experimentais e equações da cinemática. Uma das hipóteses, analisadas neste estudo, é que as massas e diâmetros das esferas interferem nos resultados obtidos para os alcances, em desacordo com resultados obtidos de expressões analíticas oriundas da cinemática. Se convalidada a hipótese, após comparação entre resultados experimentais e teóricos, deverão ser justificadas as diferenças e proposto novo modelo, com a introdução de novas grandezas físicas, tais como a massa e diâmetro da esfera.

Palavras-chave: Lançamentos de Projéteis; Esferas; Análise Estatística; Experimentos de Física.

yuri-eng@hotmail.com