

RESUMO

Velocidade instantânea: uma proposta de ensino inspirada em Galileu Galilei

Glaucemar Vieira Silva

Orientadores:

Penha Maria Cardozo Dias

Carlos Eduardo Aguiar

Resumo da Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, Instituto de Física, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ensino de Física.

A velocidade instantânea é definida pelo limite de uma sucessão de velocidades médias, na qual o tempo de percurso e a distância se tornam cada vez menores. Estudantes do ensino médio, contudo, mostram dificuldade em entender esse processo de limite e associá-lo a um único ponto, o que para eles significaria dividir zero por zero. Entretanto, os filósofos mertonianos, medievais, foram capazes de definir velocidade instantânea sem utilizar o conceito matemático de limite. Nesta dissertação é proposto um velocímetro inspirado em figuras no fólio 163v de Galileu Galilei, em que ele aplica a definição mertoniana à queda dos corpos. O velocímetro consiste de um plano inclinado continuado por um plano horizontal. Com ele é possível obter a velocidade (instantânea) com que um corpo chega ao pé do plano inclinado; pela definição mertoniana, a velocidade nesse ponto é igual à velocidade com que o corpo se move uniformemente sobre o plano horizontal. Uma proposta de ensino do conceito de velocidade instantânea é apresentada baseada na definição mertoniana e no velocímetro “galileano”. Aplicações da proposta em duas escolas do ensino médio são relatadas.

Palavras chave: Ensino de Física, Velocidade instantânea, Galileu Galilei.

Rio de Janeiro
Fevereiro de 2020