

RESUMO

Uma abordagem geométrica à cinemática da partícula

André da Silva Ramos de Faria

Orientador: Vitorvani Soares

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.

Reunimos neste trabalho um material de ensino para a descrição do movimento de um corpo pontual explorando os recursos didáticos da construção geométrica. Apresentamos inicialmente uma sequência de construções com régua e compasso que servem de auxílio para a representação dos conceitos característicos da cinemática como o corpo pontual, o referencial, o deslocamento e a duração do movimento do corpo. A partir destas associações geométricas, descrevemos sob esta representação o movimento uniforme, o movimento uniformemente variado e as diferentes combinações destes dois movimentos que podem ser realizadas. Esperamos que este material auxilie o professor e o aluno na discussão das propriedades gerais do movimento de um corpo qualquer e ajude na consolidação dos conceitos físicos relevantes para a sua descrição. Essa forma de apresentar a cinemática da partícula possui a vantagem de apresentar o mesmo conteúdo algébrico usual e, ao mesmo tempo, realçar os aspectos geométricos dessa operação. Deste modo, podemos explorar visualmente o movimento realizado pelo corpo e simultaneamente colocar em evidência o caráter vetorial das grandezas físicas envolvidas no processo. Em particular, podemos destacar o papel da aceleração na imposição das diferentes trajetórias que um corpo pode realizar.

Palavras chave: Ensino de Física, Cinemática, Geometria.

Rio de Janeiro

Julho de 2016