

RESUMO

As forças de atrito e os freios ABS numa perspectiva de Ensino Médio

Leonardo Raduan de Felice Abeid

Orientador: Alexandre Carlos Tort

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.

O ensino de física tem se baseado num modelo onde o professor, detentor de todo conhecimento, o transmite aos alunos, que acumulam grande quantidade de informação, que para eles, na maioria das vezes, não têm qualquer significado. Por outro lado, a ciência e a tecnologia têm avançado rapidamente, ficando cada vez mais evidente a necessidade de levar esse progresso, muitas vezes tem se baseado em conceitos físicos distantes da realidade da maioria dos professores do Ensino Médio, para o ensino de física. No entanto, quando se trata dos itens de segurança disponíveis nos automóveis, estamos falando de equipamentos que cujo funcionamento estão baseados em princípios físicos relativamente simples. Os freios ABS, em particular, procuram otimizar a frenagem, mantendo a força de atrito, entre os pneus e a pista, o mais próximo possível de seu valor máximo. Nesta dissertação fazemos uma discussão sobre a dinâmica da frenagem de um autôvel, e apresentamos um conjunto de atividades, baseadas na metodologia de ensino por investigação, a fim de possibilitar a construção do conceito de força de atrito, que em geral é apresentado de maneira muito abstrata apenas como uma fórmula, e a discussão sobre a dinâmica da frenagem no Ensino Médio. Além disso, também propomos atividades com enfoque em CTS (ciência, tecnologia e sociedade) que procuram aos alunos mostrar não só a importância da ciência e da tecnologia para a sociedade atual, mas também como o seu entendimento pode, e deve, auxiliar o cidadão na tomada de decisão nas circunstâncias que se apresentam em nosso cotidiano.

Palavras chave: Força de atrito, freios ABS, ensino por investigação.

Rio de Janeiro
Dezembro de 2010