

O ENSINO DE FÍSICA VOLTADO PARA A TECNOLOGIA: LEI DE HOOKE E A ELASTICIDADE DOS MATERIAIS

Fernanda Lazzari¹, Francisco Catelli², Véra Lúcia da Fonseca Mossmann³ - Departamento de Física e Química - DEFQ, Universidade de Caxias do Sul

Introdução: a física nem sempre é percebida pelos estudantes como uma das bases da tecnologia. Esta interligação (necessária!) pode e deve ser potencializada pelo professor, em especial quando novos recursos tornam-se cada vez mais disponíveis. Este trabalho consiste no desenvolvimento de aplicações didáticas para uma “máquina de tração” (PASCO AP 8216) em escala reduzida, munida de aquisição automática de dados: um dinamômetro digital, (PASCO CI 6746) e um sensor de posição (PASCO CI 6538), acoplados a um mecanismo para a fixação e tração dos corpos de prova fornecem os dados a um computador para serem tratados em tempo real. Metodologia: inicialmente, uma mola convencional é tracionada, ficando assim evidente a linearidade da relação entre a força e a elongação. A seguir, uma amostra de metal é ensaiada; os dados em tempo real permitem que o professor faça com os estudantes a junção da física fundamental (mola e lei de Hooke) com conceitos de resistência dos materiais (tensão, elongação, etc.). Enquanto a lei de Hooke leva à idéia de constante elástica, a qual depende entre outras coisas das propriedades geométricas da mola, a tração da amostra de metal leva às curvas tensão - deformação, e estas ao módulo de elasticidade, este último uma propriedade intrínseca do material. Os principais resultados podem ser concentrados em duas direções: na primeira, a aquisição automática de dados aliada a recursos como o projetor multimídia permite que a metodologia experimental descrita acima seja desenvolvida em turmas de física teórica, com grande perspectiva de integração de conhecimentos de áreas conexas; a segunda direção aponta para a possibilidade de conceitos de física básica fecundarem e darem sentido a ferramentas de uso extensivo na área tecnológica.

Palavras-chave: elasticidade, lei de Hooke, curvas tensão - deformação, ensino de física

¹Bolsista PIBIC UCS

²Orientador

³Co-orientadora

Apoio: UCS, FAPERGS