

OBJETOS DE APRENDIZAGEM NO ENSINO A DISTÂNCIA DA DINÂMICA DE CORPOS RÍGIDOS

Introdução

Considerando as dificuldades existentes no aprendizado das disciplinas envolvendo problemas dinâmicos, este trabalho implementa alguns objetos de aprendizagem com a finalidade de facilitar a compreensão dos conceitos da Dinâmica.

Assim, desenvolve-se um hipertexto (www) na Internet abordando as principais definições da Dinâmica em duas e três dimensões. O modo de operação é a revisão dos conceitos apresentados e a observação dos fenômenos de forma visual. O escopo se limita, neste caso, à dinâmica de corpo rígido.

A abstração das definições envolvidas se complementa através do desenvolvimento de animações. A forma de operação envolve a apresentação de arquivos em vídeo que podem ser explorados visando o aprendizado autônomo.

Finalmente, organizam-se as ferramentas e aplicativos de apoio ao ensino da Dinâmica de Corpos Rígidos, disponíveis em português e inglês. A forma de operação é informativa mas deixa ao usuário a possibilidade de extrapolar outros conhecimentos fora do hipertexto.

Metodologia

A metodologia utilizada para o desenvolvimento do hipertexto www envolve a elaboração de notas de aula, como observado na Figura 1. As simulações são construídas a partir de programas de mult corpos disponíveis. Por outro lado, as ferramentas de apoio são classificadas, segundo a sua orientação, para ensino ou pesquisa.

Resultados

Observa-se na Figura 1 a transparência principal da página www implementada, as mesmas que podem ser atualizadas permanentemente. Na mesma página tem-se acesso às animações e ferramentas de apoio.

The image shows a web interface for the course 'MECÂNICA APLICADA II' at UFRGS. The interface includes a navigation sidebar on the left with categories like 'Principal', 'Disciplinas de Graduação', 'Disciplinas de Pós-graduação', 'Projetos de Pesquisa', 'Pesquisa e Desenvolvimento', 'Objetos de Aprendizagem em Dinâmica', and 'Links'. The main content area is titled 'MECÂNICA APLICADA II' and contains sections for 'Objetivos' and 'Súmula/Ementa'. The 'Objetivos' section states that the course aims to provide a clear and complete presentation of dynamic theory and its applications in mechanical engineering. The 'Súmula/Ementa' section lists topics such as kinematics of a particle, dynamics of a particle (force and acceleration, work and energy, impulse and momentum), kinematics of planar motion of a rigid body, dynamics of planar motion of a rigid body (force and acceleration, work and energy, impulse and momentum), and dynamics of three-dimensional motion of a rigid body. At the top of the page, there are four images: a course structure diagram, a 3D truss model, a stress contour plot, and a cross-section of a beam. A bottom navigation bar lists related courses: ENG03042 - Mecânica Aplicada II, ENG03028 - Dinâmica de Máquinas, ENG03031 - Dinâmica de Veículos, MEC106 - Dinâmica, and MEC114 - Métodos Computacionais em Dinâmica.

Figura 1. Página www implementada.

Conclusões

A disciplina de Dinâmica consolida o conhecimento de um domínio importante de aplicação da mecânica, assim qualquer ajuda ao seu aprendizado como o realizado neste trabalho permite melhorar a familiarização com os métodos analíticos e terminologia da Dinâmica.

Palavras-chave

Dinâmica, Engenharia Mecânica, Dinâmica de Corpos Rígidos.

Luis Roberto Centeno Drehmer, Prof. Dr. Walter Jesus Paucar Casas
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, luisroberto@terra.com.br