

O Sistema Dinam é um conjunto de programas baseado no método das diferenças finitas centrais para a integração direta das equações de equilíbrio dinâmico de estruturas de barras. Baseia-se na aplicação direta da Segunda Lei de Newton. Este conjunto de programas pode ser utilizado como uma ferramenta para a análise dinâmica de estruturas de barras espaciais (vibrações e impacto). Uma sub-aplicação do sistema tem sido na geração de imagens realísticas para a computação gráfica e mais recentemente o sistema foi adaptado para atuar na simulação de movimento de braços de robôs, auxiliando na síntese de mecanismos utilizados na automação industrial. O Sistema Dinam foi implementado especificamente para a solução de estruturas espaciais de barras utilizando como modelo de discretização o chamado *rigid-body-spring-model*, que é na verdade um método a parâmetros concentrados. Neste método, o sistema real é substituído por um sistema de massas puntiformes interconectadas por molas e amortecedores. O método das diferenças finitas centrais é do tipo explícito e tem como principal vantagem a alta eficiência computacional decorrente da eliminação da manipulação algébrica de matrizes. Na atual fase de desenvolvimento do sistema, está-se implementando uma interface gráfica para ambiente Windows, que facilita a determinação das propriedades físicas e visualização de resultados das estruturas em estudo, bem como a aplicação das condições de contorno e de carregamentos externos. A passagem da interface gráfica do sistema operacional MS-DOS para o ambiente Windows melhora sensivelmente a qualidade gráfica. Zoom, rotação deformações, pontos de visada, manipulação dos arquivos, janelas de visualização, deslocamentos, animação, etc., são realizados com o simples uso do mouse, que é o ponto forte desta interface já que reduz consideravelmente o tempo necessário para a realização das tarefas descritas acima.