

USO DE SIMULAÇÃO NO ENSINO DA DISCIPLINA DE MECÂNICA DOS SÓLIDOS

Francisco das Chagas Prado De Andrade Junior, Rômulo do Nascimento Rodrigues, Romulo do Nascimento Rodrigues

Quando olhamos para a área da engenharia voltada a projetos mecânicos, uma das disciplinas chave desse ramo é a de Mecânica dos Sólidos, pois é nela que o engenheiro aprende a calcular as tensões solicitantes e as deflexões dos elementos e peças em geral. Isto é, tensões solicitantes e deflexões provenientes de cargas de cisalhamento, de flexão, de torção e axiais. Também tem a importante parte que fala sobre transformações de tensões, que abrange círculo de Mohr e as tensões resultantes, calculadas por diferentes métodos. Basicamente, é nessa disciplina que o engenheiro aprende a fazer os cálculos de projeto. Por isso, é importante que ele tenha um bom aprendizado nela. Para ajudar a fixar melhor o conteúdo abrangido na disciplina, há muitas estratégias. Uma delas é a utilização de simulações, essa estratégia é muito interessante pois, além de fixar o conteúdo, ela acrescenta ao aluno uma habilidade a mais, a de saber realizar simulações utilizando softwares, isso torna-o mais atraente para o mercado de trabalho, uma vez que muitas empresas comparam os resultados obtidos por meio de simulação com os resultados obtidos do cálculo analítico feito pelo projetista para evitar erros de projeto. Realizamos duas simulações para exemplificar o que foi dito, uma de uma barra escalonada e outra de uma viga de seção retangular, pois ambos são casos corriqueiros da prática de engenharia. Utilizamos o software Ansys, que usa elementos finitos, pois além de ser confiável e relativamente intuitivo, ele abrange bem a área das simulações estruturais estáticas, que é o tipo de simulação utilizada em Mecânica dos Sólidos. Os dados de entrada foram apenas as cargas aplicadas sobre os elementos e o tipo e local de fixação de cada elemento, conforme estudado na teoria da disciplina, já os resultados das simulações foram a tensão máxima na peça, calculada por meio da teoria de Von-Mises, e a deflexão máxima na peça, ambos os resultados estavam compatíveis com a realidade.

Palavras-chave: Simulação. Ensino. Mecanica dos Sólidos.