

Engenharia Civil

Análise da deformação em lajes maciças de concreto armado pelo método de analogia de grelha através do software Ansys.

Gabriel Assis de Campos Santos - 12º módulo de Engenharia Civil, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq.

Wisner Coimbra de Paula - Orientador DEG, UFLA. - Orientador(a)

Ruan Angelo Ferreira Resende - 9º módulo de Engenharia Civil, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq.

Vitor Maciel de Souza Ribeiro - 10º módulo de Engenharia Civil, UFLA, iniciação científica voluntária.

Resumo

A criação de softwares, aliada à evolução tecnológica constante, desempenha um papel crucial na indústria da construção civil ao otimizar a aplicação de métodos de análise de sistemas estruturais, aproximando os resultados do comportamento real da estrutura. O objetivo deste projeto foi analisar uma laje maciça de concreto armado, variando o espaçamento entre os elementos da grelha. Foram investigados os efeitos dessa variação na deformação máxima da estrutura, comparando-os com os resultados obtidos por outros autores no artigo "A Utilização da Analogia de Grelha para Análise de Pavimentos de Edifícios em Concreto Armado". Utilizou-se o software Ansys® com a aplicação do método de analogia de grelha para representar diferentes cenários. Os resultados foram analisados com base em uma revisão da literatura científica e de artigos relevantes na área. A pesquisa envolveu a análise de quatro malhas distintas, com tamanhos de 0,75x0,75m, 0,50x0,50m, 0,30x0,30m e 0,15x0,15m, considerando uma rigidez à torção de 100%. Essas malhas foram geradas por meio de uma rotina computacional reunindo as propriedades geométricas e físicas da estrutura. A análise pelo método de analogia de grelha foi satisfatória, pois a variação do espaçamento aplicado na malha se aproximou dos valores de referência empregados pelos autores (1,385mm). A pesquisa resultou em uma deformação de 1,376mm para a malha 4, com um erro aproximado de apenas 0,65%, demonstrando ser mais eficaz do que o método utilizado pelos autores do artigo, que obtiveram uma diferença de aproximadamente 22% para a mesma malha.

Palavras-Chave: Método de analogia de grelha, Ansys, Deformação.

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=dFrgLosh2dM>