

Engenharia Civil

Análise do momento fletor 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

O desenvolvimento de softwares, em conjunto com o contínuo avanço tecnológico, desempenha um papel essencial na indústria da construção civil, melhorando consideravelmente a aplicação de técnicas de análise de sistemas estruturais e tornando os resultados mais próximos do comportamento real das estruturas. 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 no momento fletor máximo, 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 equivalente ao dobro do momento de inércia. Essas malhas foram geradas por meio de uma rotina computacional juntamente com as informações do sistema estrutural. Os resultados pelo método de analogia de grelha foram satisfatórios, pois a variação do espaçamento aplicado na malha se resultou em valores próximos aos de referência empregados pelos autores (2,381kNm/m). A pesquisa resultou em um momento fletor máximo de 2,200kNm/m para a malha 4, com um erro aproximado de apenas 7,60%, demonstrando ser eficaz, e os autores do artigo base obtiveram uma diferença de aproximadamente 2,56% para a mesma malha, esses valores representam a semelhança entre os trabalhos feitos e que o método de analogia de grelha com a utilização de uma rotina computacional aplicada ao software Ansys foi crucial para a obtenção destes resultados.

Palavras-Chave: Ansys, Método de analogia de grelha, Momento fletor.

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: <https://youtu.be/s-ri0HX9qoE>