ESTUDO DA PRESSÃO DE CONTATO E DA TENSÃO NO PÉ DO DENTE DE UMA ENGRENAGEM

Resumo. O presente trabalho visa mostrar uma análise por elementos finitos das tensões de pé de dente e das pressões de contato durante um engrenamento de um redutor de velocidade comercial. Essa análise é importante para se estudar outros efeitos de engrenamentos, como o da flexo-torção do dente da engrenagem. Para tanto, foi feita uma revisão bibliográfica a fim de se determinar os vários métodos de cálculo de engrenagens que são estudados atualmente. Posteriormente, cada um deles foi automatizado em uma planilha de Excel para que seu cálculo seja mais rápido. Depois disso, foi aplicado às planilhas o deslocamento de perfil de engrenagens conjuntamente com o ângulo de hélice. Após essa etapa, elaborou-se uma rotina, em VBA, no software AutoCAD Inventor 2011 que em conjunto com o Excel calcula a geometria da evolvente e desenha um dente de engrenagem no qual será possível fazer as análises corretamente. Como vários pares de engrenagens serão simulados ao longo deste e de outros trabalhos, automatizou-se a rotina para qualquer geometria, deslocamento de perfil e ângulo de hélice. A evolvente calculada é a definida na norma DIN 3960. Por fim, realizou-se a simulação do engrenamento por elementos finitos e concluiu-se que a metodologia de análise adotada está correta.

Palavras chave: Engrenagens, Tensão dos Materiais

Para maiores informações entrar em contato com os autores abaixo:

André Rodrigues Garcia da Silveira - andrergsilveira@gmail.com

Amilton Sinatora - sinatora@usp.br