

T817

ESTUDO DE VIBRAÇÕES TORSIONAIS EM TREM DE POTÊNCIA DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS

Juliano Mendes Guarenghi (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Milton Dias Junior (Orientador),
Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

A demanda crescente por veículos mais silenciosos e confortáveis tem resultado numa necessidade cada vez maior de entender profundamente o comportamento dinâmico do trem de potência de veículos automotivos, objetivando a redução das vibrações torsionais (predominantes) para níveis aceitáveis. Esse tipo de vibração é tipicamente excitado pelas flutuações de torque do motor (pulsos de ignição). Se excessivo, este tipo de vibração pode causar problemas de desgaste e falhas por fadigas prematuras nos componentes, além de ruídos indesejáveis. O trem de potência pode ser modelado como um conjunto de inércias rotativas, molas e amortecedores torsionais. Sua modelagem e posterior simulação computacional torna-se atrativa por prover o usuário de um embasamento teórico e não mais empírico na otimização dos componentes do veículo. O trabalho consistiu na modelagem do motor e do trem de potência, na sua validação através de dados reais e na variação de alguns parâmetros do sistema, principalmente relacionados à embreagem, para verificação de sua influência no comportamento vibracional do sistema (análise de sensibilidade). Propôs-se retratar o fenômeno de *gear rattle* (ruído excessivo na transmissão gerado pelo batimento de engrenagens). Para o processamento dos sinais de vibração simulados utilizaram-se ferramentas como Transformada de Fourier Discreta (*TVFFT*) e análise de ordens (*order tracking*).
Vibração Torsional – Veículos Automotivos – Gear rattle.