



T1271

### **ESTUDO DO CONTROLE ATIVO DE RUÍDO EM DUTOS**

Lucas Barnabé de Oliveira (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. José Maria Campos dos Santos (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Sistemas de refrigeração de ar em ares-condicionados produzem ruídos indesejáveis no ambiente. Uma forma de controlar o ruído produzido é através da redução do nível sonoro nos dutos que carregam o fluxo de ar até o ambiente. Neste trabalho pretende-se analisar modelos de redução de ruído em um duto usando um sistema de controle ativo de ruído baseado na técnica por alimentação direta (“feedforward”) ou realimentação (“feedback”). Estudamos ambos os modelos e analisamos as peculiaridades de cada método quanto da aplicação. A idéia básica do controle ativo de ruído envolve um sistema eletro-acústico ou eletro-mecânico que cancela o ruído primário (indesejável) baseado no princípio da superposição de ondas; especificamente um anti-ruído de igual amplitude, porém em oposição de fase, é gerado e combinado com o ruído primário, resultando no cancelamento de ambos. Utilizamos a teoria e a técnica de Controle Adaptativo na obtenção do controlador, pois a fonte de ruído e o próprio ambiente variam com o tempo. Assim, os parâmetros do controlador são atualizados constantemente durante a ação de controle, a fim de minimizar o sinal de erro. Especificamente neste caso, utilizamos o algoritmo de mínimo erro médio quadrático - LMS. O método escolhido foi implementado computacionalmente e comparado com resultados obtidos na literatura.

Controle ativo de ruído - Acústica - Controle