

CONVITE À COMUNIDADE

A Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica UFSJ/CEFET-MG tem o prazer de convidar toda a comunidade para a sessão pública de apresentação e defesa da dissertação "PROJETO DE UM ACIONAMENTO HÍBRIDO PARALELO PARA REDUÇÃO DE VIBRAÇÃO E RASTREAMENTO DE MÁXIMA EFICIÊNCIA DE COMBUSTÍVEL".

MESTRANDO: Diogo Pereira Vilela Galo

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Leonardo Adolpho Rodrigues da Silva – UFSJ (Orientador)

Prof^a. Dr^a. Lane Maria Rabelo Baccharini – UFSJ (Coorientadora)

Prof. Dr. Heverton Augusto Pereira – CEFET-MG

Prof. Dr. Braz de Jesus Cardoso Filho – UFMG

LOCAL: Sala 3.16 do Prédio do DEPEL, Campus Santo Antônio - UFSJ

DATA: 27 de abril de 2018 - sexta-feira

HORÁRIO: 16h

Resumo do trabalho:

A presente dissertação apresenta o projeto de uma estratégia de controle para o rastreamento de máxima eficiência de combustível e redução de vibração em um acionamento híbrido paralelo para veículos de pequeno porte. A vibração presente no sistema é inerente ao princípio de funcionamento do motor a combustão interna (MCI), que produz um conjugado pulsante. Para que a estratégia de controle para redução de vibração seja desenvolvida de maneira adequada, é feita a caracterização dos fenômenos que produzem distúrbios no motor a combustão interna. Para o projeto da malha de controle para rastreamento de máxima eficiência de combustível, é apresentado o projeto e construção de uma bancada dinâmométrica para o levantamento das curvas de desempenho do motor a combustão interna. Além disso, é exposta uma metodologia para o levantamento do mapa de consumo específico do motor a combustão interna empregado. A especificação do motor elétrico de propulsão que irá atuar em paralelo com o MCI é feita através do levantamento da potência necessária para tracionar um veículo sob um ciclo de condução urbano especificado. De posse dos motores de tração, é definida uma topologia para o acionamento proposto, sendo caracterizados os sistemas de acoplamento e relações de transmissão. Os elementos do protótipo são então modelados através de um sistema massamola-amortecedor equivalente. Por fim, são sintetizadas duas malhas de controle distintas. A primeira malha tem como objetivo produzir um comando de conjugado para a máquina elétrica para rejeitar as vibrações causadas pelo MCI. A característica pulsante de velocidade é identificada através de um filtro passa-faixas de frequência central de corte variável. Detalhes do projeto do filtro são expostos. A segunda malha é destinada a buscar o ponto mais adequado de operação do MCI para uma dada referência de conjugado do cliente.

Palavras-chave: Acionamento híbrido, redução de vibração, eficiência energética, motor a combustão interna, oscilação de velocidade.