

PROPOSTA DE TEMA PARA
PROJETO DE GRADUAÇÃO 1

| Título do Trabalho |
|--|
| MODELAGEM DINÂMICA DO COMPORTAMENTO DE AMORTECEDORES MAGNETOREOLOGICO PARA APLICAÇÃO EM SUSPENSÃO VEICULAR SEMI-ATIVA |

| Número de Alunos | Pré-Requisitos | Período de Execução |
|------------------|---------------------|---------------------|
| 01 | Vibrações Mecânicas | 01/2021 – 02/2021 |

Resumo da Proposta


Fluidos magneto-reológicos (MR) é conhecido na literatura como materiais inteligentes (ing. *Smart Material*) (Guo, Yang and Pan, 2006; Gołdasz *et al.*, 2020). A aplicação em amortecedores magneto-reológicos em sistemas veiculares está presente como dispositivo de suspensão veicular semiativo (Metered, 2010) ou em barras estabilizadores semiativas (Tang, Bai and Xu, 2020). O uso destes dispositivos inteligentes visa essencialmente o incremento da segurança veicular para a próxima geração de produtos da indústria automotiva. Nesse contexto, o uso de modelos dinâmicos validados, robustos e confiáveis é de suma importância para engenheiros de desenvolvimento automotivos. Santade (2017) faz uma revisão sobre alguns modelos fenomenológicos de amortecedores magneto-reológicos. Guo Yang & Pan (2006) compara um modelo fenomenológico com resultados experimentais de protótipo amortecedor magneto-reológico.

O presente trabalho objetiva estudar o comportamento dinâmico do modelo de MR amortecedor Guo Yan & Pan em suspensão veicular. Utilizando estratégias simples de controle, a eficiência de amortecedores MR será avaliada com relação a métricas clássicas de conforto e de dirigibilidade (roadhold). Pretende-se comparar o comportamento dinâmico de amortecedor MR e viscoso linear para os modelos de ¼ e ½-veículo.

Referências Bibliográfica:

- Gołdasz, J. *et al.* (2020) 'Dual Hysteresis Model of MR Dampers', *Frontiers in Materials*. Frontiers Media S.A., 7, p. 236. doi: 10.3389/FMATS.2020.00236/BIBTEX.
- Guo, S., Yang, S. and Pan, C. (2006) 'Dynamic Modeling of Magnetorheological Damper Behaviors', *Journal of Intelligent Material Systems and Structures*. Sage PublicationsSage CA: Thousand Oaks, CA, 17(1), pp. 3–14. doi: 10.1177/1045389X06055860.
- Metered, H. (2010) *Modelling and control of magnetorheological dampers for vehicle suspension systems*, *Doctor of Philosophy Thesis*. University of Manchester. doi: 10.13140/RG.2.1.4946.5045.
- Santade, F. (2017) *Análise Dinâmica De Amortecedores Não Lineares Assimétricos , Com Histerese E Sujeitos Lineares Assimétricos , Com Histerese E Sujeitos*.
- Tang, C., Bai, X.-X. and Xu, S.-X. (2020) 'Magnetorheological Semi-Active Anti-Roll Bar for Automobiles', *SAE International Journal of Passenger Cars - Electronic and Electrical Systems*, 12(2), pp. 07-12-02–0007. doi: 10.4271/07-12-02-0007.

| Orientação | | Departamento |
|---------------|------------------------------------|--------------------|
| Orientador | Prof. Marcus Vinicius G. de Moraes | UnB/FT/EnM |
| Co-orientador | Profa. Suzana Moreira de Avila | UnB/FGA/Automotiva |

| Local e Data | Assinatura do Proponente |
|--------------------------|--|
| Brasília, 21 / 11 / 2021 |  Assinatura do Orientador |