

PROJETO BÁSICO DE APARATO EXPERIMENTAL PARA A SIMULAÇÃO DO MOVIMENTO RELATIVO VEÍCULO-SOLO EM TÚNEL DE VENTO

Resumo:

Este trabalho apresenta o estudo e projeto de um aparato experimental utilizado para simular a interação veículo-solo em ensaios em túnel de vento. A interação corresponde à simulação do movimento relativo veículo-solo que visa aproximar as condições de ensaios aerodinâmicos realizados em túneis de vento das condições naturais de rodagem de um veículo terrestre. O trabalho teve início com o estudo do Túnel de Vento de Camada Limite Atmosférica do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, pois o equipamento projetado tem o objetivo de ser instalado neste túnel de vento. Após estudos preliminares foram analisados métodos utilizados para a simulação deste fenômeno nos principais túneis de vento automobilísticos. Das análises realizadas foi selecionado o método da esteira rolante como o mais adequado para a simulação do movimento relativo veículo-solo no túnel de vento em questão. Com a seleção do método foram consideradas opções de configurações estruturais para o equipamento a ser projetado e também, a opção de projetar uma esteira rolante móvel capaz de ser instalada na seção de testes aeronáutica do túnel de vento. A partir da definição dos parâmetros construtivos foi iniciado o dimensionamento da esteira rolante. Neste processo foi feita uma divisão entre os principais subsistemas do equipamento, os quais correspondem a: movimentação da cinta, aderência da cinta, resfriamento, controle de camada limite e estrutura. O dimensionamento de cada subsistema envolveu a realização de cálculos analíticos e simulações de natureza dinâmica, estrutural e fluido dinâmica. Destaca-se que este projeto é inédito no Brasil, pois ainda não há nenhum equipamento semelhante instalado em território nacional.

Palavras chave: túnel de vento, esteira rolante, aerodinâmica, veicular.

Para maiores informações entrar em contato com os autores abaixo:

Fernando Luiz Sacomano Filho - nandosac@yahoo.com.br

Prof. Dr. Antonio L. C. Mariani – amariani@usp.br