FICHA PRÉ-ENSAIO NO TÚNEL DE VENTO DE ENSINO E PESQUISA – **AMARELINHO**

Essa ficha é de preenchimento mandatório antes de toda e qualquer campanha de ensaios que utilize o **Túnel de Vento de Ensino e Pesquisa – Amarelinho** da Divisão de Engenharia Aeronáutica e Aeroespacial do Instituto Tecnológico de Aeronáutica. Cópias dessa ficha devem ser enviadas às seguintes pessoas:

* Docente responsável pelo ensaio;
* Docente responsável pelo túnel; e
* Chefe do Laboratório de Engenharia Aeronáutica - Prof Kwei Lien Feng.

A **TAXA DE OCUPAÇÃO** do túnel de vento deverá ser **SUPERIOR A 60%** do tempo solicitado, sendo passível de cancelamento da campanha solicitada caso a regra não seja cumprida. Exceções serão analisadas pelos responsáveis pelo túnel. Estando assim **cientes** o docente responsável e o executor principal.

Possíveis anexos a esta ficha também devem ser enviados.

Após a campanha de ensaios, a Ficha Pós-Ensaio também deve ser enviada.

O preenchimento desta ficha não exime o responsável pelo ensaio do conhecimento das normas e procedimentos do túnel, balança e demais equipamentos a serem utilizados. Ademais, é responsabilidade do executor o cumprimento das normas e procedimentos, tanto por si, quanto pelas demais pessoas que estejam envolvidas com o ensaio – participando ou apenas assistindo.

A depender do ensaio a ser realizado, documentos adicionais podem ser requisitados pelos Docentes responsáveis pelo ensaio, pelo túnel ou pelo Chefe do Laboratório.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Executor principal: | Pedro Kuntz Puglia | Vínculo (aluno de graduação, mestrado, doutorado, docente): | Aluno de graduação |
| Docente responsável: | Leonardo Gouvea | | |
| Nome da campanha: | Caracterização de sistema de propulsão a gás frio com empuxo vetorial | | |
| Duração do ensaio (datas de início e término e duração. Ex.: 20/03/2019 até 20/03/2019 – 1 mês) | Dias 9 e 10 de maio de 2023 | | |
| Equipe de ensaio (caso haja, colocar nomes e vínculos dos que participarão ativamente dos ensaios): | * Pedro Kuntz Puglia * Wilson? | | |
| Existe a possibilidade de visitas aos ensaios? Colocar nomes dos visitantes. Em caso de visitas de grupos, colocar instituição. Ex.: Sim – IAE). | Não | | |

Breve descrição do ensaio – objetivos, tipo de medição (usará a balança, laser, câmeras?), utilização geral do túnel.

|  |
| --- |
| O ensaio consiste na montagem do sistema de propulsão no eixo da balança, sua ligação com a linha de ar comprimido existente no Feng e a ligação eletrônica do sistema de deflexão de fluxo com o computador de controle do ensaio. Com essa aparelhagem, a linha de gás será aberta (P = 5bar, T = 2N, previsto e validado empiricamente) e será realizada uma sequência de medidas de forças e momentos para diferentes deflexões do sistema de vetorização. Ou seja, busca-se obter as curvas (Fx, Fy, M) em função da deflexão comandada ao sistema. O equipamento utilizado é a balança de 3 componentes, não sendo necessária a geração de escoamento no túnel. |

Condição do modelo: ( X ) **Finalizado** ( ) **Em construção** – Indicar prazo: \_\_\_\_\_\_\_dias

Apoio necessário por parte da equipe do laboratório (eletrônica, mecânica, etc.).

|  |
| --- |
| Adaptação do sistema LabView para permitir o controle Serial do posicionamento do defletor por meio de Arduino (fornecido pelo executor). |

Mudanças na estrutura ou configuração do túnel (mesmo que temporárias) e riscos envolvidos (quebra de modelo, sujar o túnel, danificar o túnel) com avaliação qualitativa (baixo, médio ou alto risco).

|  |
| --- |
| * Remoção das janelas. Risco: quebra das janelas (baixo) * Conexão do corpo de prova com a linha de fornecimento de ar comprimido. Risco: contaminação das medidas por vibração da mangueira (médio) |

Caso utilize a balança (**mesmo que apenas para posicionamento de modelos**), estimativa de cargas e breve descrição dos métodos empregados.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo da carga** | **Valor estimado** | **Valor limite** | **% do limite** |
| **Força normal (sustentação)** | 2N | **19,6 N** |  |
| **Força lateral** | - | **NA** |  |
| **Força axial (arrasto)** | «2N | **4,9 N** |  |
| **Momento de arfagem** | «0,05Nm | **4,5 Nm** |  |
| **Momento de guinada** | - | **NA** |  |
| **Momento de rolamento** | - | **NA** |  |

Breve descrição dos métodos (ex.: método dos painéis):

|  |
| --- |
| 1) Força normal = empuxo estimado do motor-foguete, calculado pelo CEA NASA em 2N (verificado empiricamente)  2) Força axial é gerada por placa plana imersa no escoamento supersônico com baixas deflexões. Portanto a força axial é muito menor que a normal;  3) Momento de arfagem é gerado pela placa plana. Ela dista 2,5cm do eixo do aparato. Portanto Momento de Arfagem « 2N \* 2,5cm = 0,05Nm. |

Assinar, colocar data e nome (caso não utilize carimbo, escrever o nome em letras de forma abaixo da linha)

Pedro Kuntz Puglia

Executor Principal

Docente Responsável pelo ensaio

Chefe do laboratório Feng