

Trabalho LANÇAMENTO DE MINIFOGUETE

15 Fev 2020: apresentação; **19 Fev 2020: lançamentos;**

26 Fev 2020: esclarecimento de dúvidas; **até a aula de 4 Mar 2020: entrega do trabalho**

OBJETIVO

Validar o projeto de um minifoguete cujo tempo total de voo projetado é de 10 segundos com um único motor da classe A.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

- 1) Trabalho em equipe. Manter as equipes do trabalho Projeto de Minifoguete.
- 2) Para cada equipe, o professor forneceu um motor-foguete da classe A (Bandeirante) fabricado em março de 2013.
- 3) Será feito o lançamento do minifoguete montado por cada equipe.
- 4) Cada equipe deverá fazer um relatório comparando os resultados experimentais do lançamento do seu minifoguete com o desempenho teórico previsto no projeto do minifoguete.

ETAPAS

- 1) Aula de 15 Fev 2020: apresentação do trabalho pelo professor.
- 2) **Dia 19 Fev 2020 (quarta-feira), a partir das 16:30 horas, realização dos lançamentos no campo de futebol número 1 do CED, no Centro Politécnico.** Se os lançamentos não forem realizados no dia 19, nova tentativa para realizar os lançamentos será feita em 21 Fev 2020 a partir das 16:30 h.
- 3) No dia 22 Fev 2020, o professor divulgará os resultados experimentais dos lançamentos no site da disciplina no seguinte link http://servidor.demec.ufpr.br/foguete/TRABALHO_LANCAMENTO/
- 4) Na aula do dia 26 Fev 2020, o prof. poderá esclarecer dúvidas sobre o relatório a ser feito.
- 5) Até a aula do dia **4 Mar 2020, entregar o relatório sobre os lançamentos conforme os itens abaixo.**

RELATÓRIO DO LANÇAMENTO

O relatório do lançamento de cada equipe deverá conter no mínimo:

- 1) Capa com o título “**Lançamento de minifoguete**”, nomes dos alunos, nome do minifoguete, classe do motor usado e nome do fabricante, e data da conclusão do relatório.

- 2) Tabela com M_o , M_f e M_p do minifoguete, conforme dados do professor.
- 3) Tabela com data, hora, temperatura e pressão do ar, velocidade e direção do vento do lançamento, conforme dados do professor.
- 4) Tabela com α , gama, LO , LI , t_H e t_I do minifoguete, conforme dados do professor.
- 5) Descrição dos equipamentos usados para obter os dados experimentais, conforme dados do professor.
- 6) Tabela com o apogeu H experimental estimado do minifoguete através dos métodos ideais 1 e 2, e os métodos A, B, C e D do Capítulo 6.
- 7) C_D efetivo do lançamento com base no t_I experimental. Descrever o procedimento usado e apresentar os dados considerados.
- 8) Análise e discussão dos resultados (principalmente sobre C_D , H e t_I), confrontando os resultados previstos no projeto e os resultados obtidos do lançamento. Descrever o procedimento usado e apresentar os dados considerados. Informar sobre os aplicativos empregados.
- 9) Conclusão sobre valores experimentais x teóricos de C_D , H e t_I .

OBSERVAÇÕES

- 1) Para esclarecer dúvidas, entrar em contato com o professor antes do prazo de entrega.
- 2) Para avaliação do relatório, não se aceita entrega atrasada.
- 3) Usar papel A4 branco; o texto deve ser impresso; o relatório deve ser paginado.
- 4) Usar as devidas unidades em todas as variáveis.
- 5) Identificar claramente cada item pedido para constar no relatório.
- 6) **Na avaliação do relatório de cada equipe será considerado o uso adequado da teoria vista na disciplina.**