

TM-273 PROJETO E LANÇAMENTO DE ESPAÇOMODELOS - 2010/2

EXERCÍCIOS DO CAP. 3, seção 3.1 CG

Nos exercícios abaixo, considerar os dados do espaçomodelo Sondinha II usados na subseção 3.1.6 da apostila, exceto se dito o contrário. Para cada exercício, apresentar uma tabela de cálculo do CG conforme o exemplo da subseção 3.1.6 da apostila.

Exercício 3.1:

Calcular o CG do espaçomodelo Sondinha II após a queima do seu propelente de 10 g.

Exercício 3.2:

Calcular o CG do espaçomodelo Sondinha II considerando que a massa do nariz seja de 20 g.

Exercício 3.3:

Calcular o CG do espaçomodelo Sondinha II desconsiderando o tubo-guia e as empenas.

Exercício 3.4:

Calcular o CG do espaçomodelo Sondinha II considerando que o tubo-foguete tenha 100 mm de comprimento e 2,8 g. Notar que o CG de algumas partes do EM tem que ser alterado.

EXERCÍCIOS DO CAP. 3, seção 3.2 CP

Nos exercícios abaixo, considerar os dados do espaçomodelo Sondinha II usados na subseção 3.2.6 das notas de aula, exceto se dito o contrário. Para cada exercício, apresentar uma tabela de cálculo do CG conforme o exemplo da subseção 3.1.6 da apostila e os dados e resultados mostrados no exemplo da subseção 3.2.6 da apostila.

Exercício 3.5:

Calcular a margem estática (E) do minifoguete (MF) Sondinha II (S-II), padrão ITA, sem propelente, isto é, usando o CG do exercício 3.1.

Exercício 3.6:

Calcular E para o MF S-II sem empenas. Ele é estável neste caso?

Exercício 3.7:

Determinar uma solução para as dimensões e o número de empenas do MF S-II para que a sua margem estática (E) fique próxima da unidade.

Exercício 3.8:

Sabendo-se que o CG do MF X-1, do IAE/CTA, é de 225 mm, calcular sua margem estática. Os dados do X-1 para cálculo do CP são apresentados na figura abaixo.

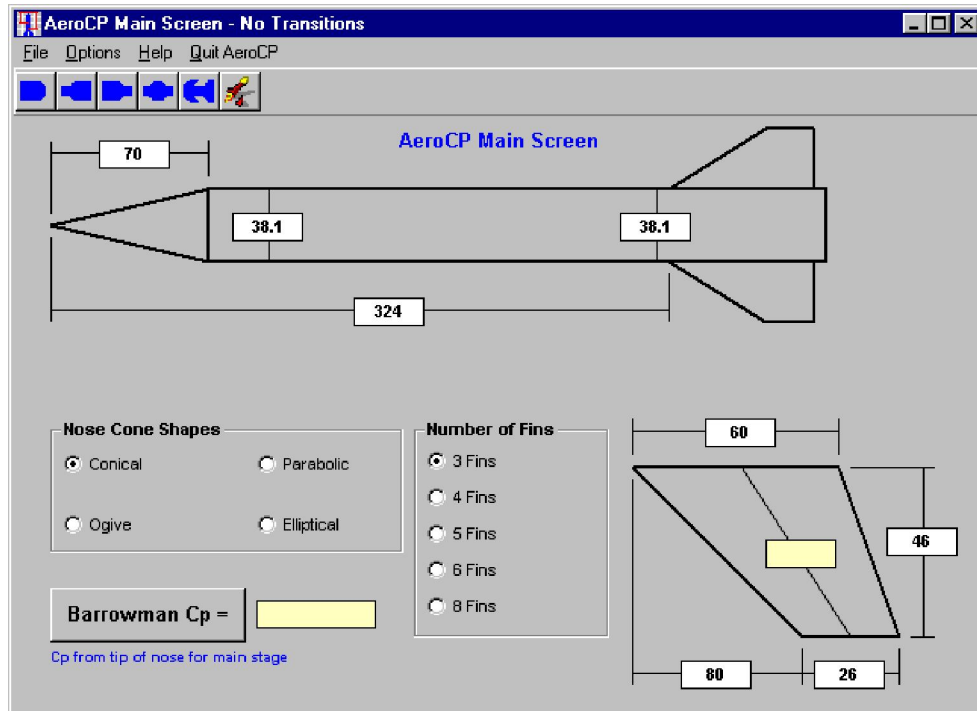


Figura 1. Dados do MF X-1 para o exercício 3.8.