

TUTORIAL DE CONSTRUÇÃO DE FOGUETES DE GARRAFA DE PET

Objetivo: Este tutorial é uma sugestão para construção de foguetes simples baseados em garrafa pet e tendo como propelente a água e ar promovida por uma bomba tipo de bicicleta.

Ele foi construído com o intuito de nortear os interessados nesta prática ou, ainda, aos que desejam participar das Competições de Foguete da UCS, que ocorrem anualmente nas sedes da UCS.

Materiais necessários:

- Duas garrafas pet;
- Pasta plástica ou de papel;
- Balão e água;
- Fita adesiva ou cola;
- Tesoura, régua e caneta.

Montagem do Foguete

Escolha duas garrafas semelhantes de, aproximadamente, 2 litros, com o mínimo de ondulações possíveis como, por exemplo, na Figura 1, de modo que o modelo seja aerodinamicamente eficaz. Corte uma garrafa em torno de 15cm do bocal, fazendo assim parte do bico do foguete (ogiva). Nela deverá conter um aparato maciço de modo que exerça força peso para a estabilidade do voo. Um exemplo pode ser visualizada na Figura 2, em que encheu-se um balão com água e se deu um nó de fechamento da bexiga fica preso à tampa da garrafa para que o peso não se movimente.

O fundamental nesta parte, é que não haja partes soltas que atrapalhem o movimento do foguete. Assim, pode-se completar com pedras pequenas, pois mesmo que pequeno o deslocamento que estas realizem, afetaria a quantidade de momento linear do voo, consequentemente reduzindo a eficiência esperada.

Este peso da ponta é de livre escolha, ele está relacionado a grandezas como, centro de massa e centro de pressão, cabe a você, pesquisar e descobrir qual a fração de massa será a mais efetiva. Para concluir esta parte da extremidade e deixá-la com um formato que tenha menor arrasto do ar, é indicado elaborar um cone com pastas plásticas ou até mesmo de papel, como instruído na Figura 3.

Já a Figura 4 sugere um modelo de aleta, faça três unidades baseadas neste molde, corte na linha pontilhada e dobre um para o lado direito e outro para o esquerdo, fixe-as na garrafa não cortada, próximo ao bocal distantes 120° .

A parte restante da garrafa utilizada para a construção do bico, deve ser cortada a aproximadamente, 15cm do fundo e esta, encaixada no fundo da outra garrafa, como demonstrado na Figura 5. Para finalizar, encaixe a parte do bico a mesma, utilize cola ou fita adesiva para que as partes não se separarem. Observe a Figura 6 o foguete pronto e



Figura 1. Exemplo de garrafa pet sem rugosidades.



Figura 2: Balão com água para exercer a força peso.



Figura 3. Formato cônico para bico.

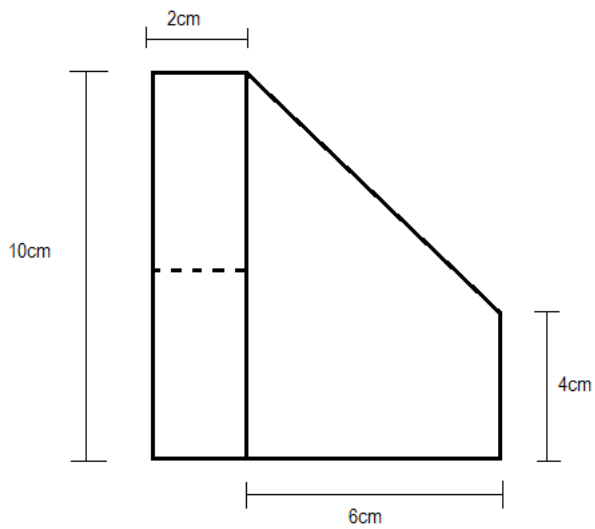


Figura 4. Modelo de exemplos para aletas.



Figura 5. Encaixe do fundo da garrafa no foguete.



Figura 6. Exemplo de encaixe do foguete e exemplo de um já com a ogiva (bico) e ornamentado.

Referências

<https://www.youtube.com/watch?v=JNFAAksbO08> visitado em 15 de junho de 2025.