

Polias

Objetivo

Mostrar de que modo as polias podem ser usadas para economizar esforço.

Contexto

As máquinas simples são utilizadas desde os primórdios da humanidade com o intuito de diminuir o esforço físico empregado na realização de uma determinada tarefa. Entre as máquinas simples estão a alavanca e a polia.

Idéia do Experimento

A idéia do experimento é fazer com que um determinado peso levante um peso maior, o que representa um ganho. Ou seja, se você for capaz de levantar, por exemplo, 20 kg, usando uma máquina parecida com a deste experimento, você conseguiria levantar mais que 20 kg. Isto é feito utilizando-se duas "polias" de diâmetros diferentes: um carretel e um lápis.

Tabela do Material

Item	Observações
Dois lápis	Caso a espessura do lápis for menor do que o orifício do carretel, pode-se usar o tubo de caneta FaberFix (por ser cilíndrica e leve).
Carretel	Carretel do Tipo Linha 10 usada para empinar pipa.
Linha	Linha do tipo 10.
Vinte moedas de mesma massa	Ou vinte peças pequenas de mesma massa.
Dois copinhos descartáveis pequenos	
Fita adesiva	

Montagem

- Encaixe os dois lápis no carretel, de forma a se encontrarem no centro.
- Corte dois pedaços de linha com aproximadamente 60 cm.
- Amarre uma das extremidades de uma das linhas no carretel; amarre uma das extremidades da outra linha.
- Nas extremidades livres de cada linha suspenda um copinho de plástico descartável.

- Faça dois laços de mesmo tamanho com dois outros pedaços da linha e prenda-os na borda de uma mesa com fita adesiva, para servirem de sustentação para a "máquina".
- Enrole a linha do carretel, deixando a do lápis sem enrolar
- No copinho da linha do lápis coloque dez moedas.
- No copinho da linha do carretel vá colocando moedas de mesma massa a do copinho uma a uma, até que comece o movimento.

Comentários

- Caso o lápis tenha espessura inferior a do diâmetro do carretel, tente com outro objeto cilíndrico leve que possa se encaixar bem no furo do carretel, como uma caneta cilíndrica sem carga (o fato de estar sem carga é para diminuir a massa).
- As moedas devem ser idênticas para que seja fácil deduzir a massa que está sendo posta em cada copo.

Esquema Geral de Montagem:

