



Roteiro de experimento

### Experimento Vantagem Mecânica da Roldana Fixa

Este experimento consiste em demonstrar, fenomenologicamente, a vantagem mecânica da roldana fixa. Ao término desta atividade, o aluno deverá ter competência para:

- Reconhecer que a roldana fixa modifica a direção e o sentido da força motora;
- Determinar as vantagens mecânica ideal ( $V_{mei}$ ) e mecânica estática real ( $V_{mer}$ ) da máquina simples denominada roldana fixa.

#### Material

Para realizar o experimento você receberá o seguinte conjunto de equipamentos:

- Sistema de sustentação principal composto por tripé, haste principal, sapatas niveladores, mesa suporte Arete;
- Dinamômetro;
- 2 Massas acopláveis com peso de 50gf;
- gancho lastro
- cordão com anel e gancho
- escala milimetrada

#### Andamento das atividades

Você receberá o conjunto montado, antes de iniciar as atividades aguarde as instruções do professor. Efetue os seguintes ajustes no experimento:

1. Prenda as massas no gancho;
2. calibre o dinamômetro;
3. meça a força resistente  $F_R$  (peso do conjunto formado pelo gancho com as duas massas);
4. passe o cordão na roldana;
5. fixe o dinamômetro na parte livre do cordão.

#### Realização do experimento

1. Meça a força resistente  $F_R$ , anote seu valor.
2. Com o dinamômetro fixo na parte livre do cordão, determine o valor da força motora que equilibra o sistema  $F_M$ , anote o valor dessa força.
3. Determine a vantagem mecânica estática real ( $V_{mer}$ ) da roldana fixa
  - a. Essa vantagem é a razão entre a força resistente  $F_R$  e a menor força  $F_M$  que equilibra o sistema.

4. Meça a distância  $d_m$  que deve ser percorrida pela força motriz para elevar a força resistente de uma distância  $d_R$  qualquer, utilize a escala milimetrada para isso.
5. Determine a vantagem mecânica estática ideal  $V_{mei}$  da roldana fixa.
  - a. Essa vantagem é a razão entre a distância percorrida pela força motriz e a distância percorrida pela força resistente.

### Perguntas

1. O que você entende por roldana fixa?
2. Cite algum equipamento ou mecanismo onde você poderia encontrar uma roldana fixa como parte integrante.
3. A partir dos resultados obtidos, argumente sobre a vantagem de se utilizar uma roldana fixa em um equipamento.
4. Discuta seus resultados e conclusões.