

Ciências

7º ano

H₂O

Neste Guia, você vai estudar sobre máquinas simples.
Pág. 21 a 23 do Volume 3

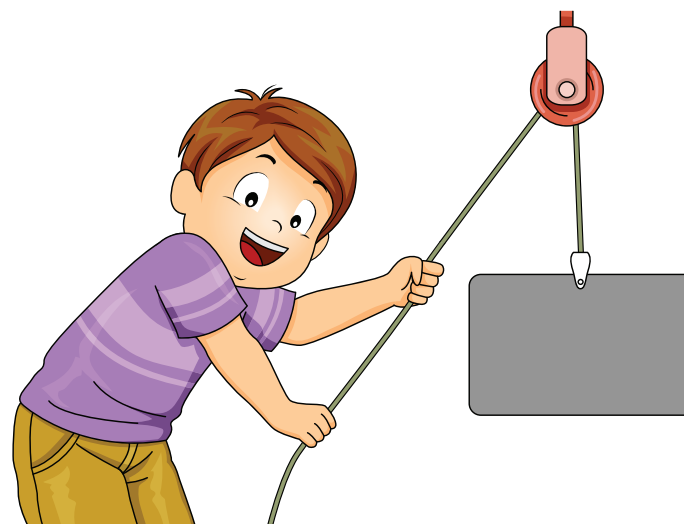
Prof. Leandro Rossini Dias

Máquinas simples

Na semana anterior, finalizamos o estudo sobre as leis de Newton, conhecendo cada uma delas.

Nesta semana, o conteúdo será sobre **máquinas simples**.

Vamos lá?!



©Shutterstock/Lorelyn Medina

Máquinas simples

Você sabia que um martelo é considerado uma máquina simples? E um parafuso também!

As máquinas simples são utilizadas com frequência em nosso cotidiano, exercendo suas funções e **facilitando o trabalho do homem.**

Veja o conceito de máquinas simples:

Máquinas simples são sistemas capazes de alterar forças, aumentando o rendimento de uma força aplicada, facilitando a execução de trabalhos.

As máquinas simples podem ser classificadas como:

Máquinas simples

- ▶ Roda e eixo
- ▶ Alavanca
- ▶ Plano inclinado
- ▶ Rosca
- ▶ Polia

Veja o vídeo sobre máquinas simples no endereço a seguir. Disponível em:

<<https://www.youtube.com/watch?v=Iv1aEkJrCmk>>.
Acesso em: 29 jul. 2020.

Máquinas simples – roda e eixo

A roda, criada há, aproximadamente, 3.500 a.C., é considerada uma máquina simples. Quando ligada a um eixo, é capaz de **transmitir a força** realizada por uma pessoa ou um motor, fazendo-a girar (**rotação**).

A facilidade de deslocamento possibilitada pelas rodas propiciou maior intercâmbio de ideias, pessoas e mercadorias.

Ao **utilizar** uma **roda**, o movimento ocorre **sem deslizamentos**.

Esta máquina simples é utilizada até hoje nos meios de locomoção, como bicicletas, carros, trens e, até mesmo, aviões.



Máquinas simples - alavanca

Arquimedes de Siracusa, em 287 a.C., estudou uma máquina simples, conhecida como **alavanca**, que consiste em:

- ▶ Haste rígida
- ▶ Ponto de apoio

Com a alavanca, forças **peso diferentes** podem ser **equilibradas** se estiverem a **distâncias diferentes** do eixo.

“Deem-me um ponto de apoio e moverei o mundo.”

Matemático Arquimedes de Siracusa, ao mencionar o uso da alavanca.

Uma alavanca também pode ser utilizada para **elevantar**, **apertar** ou **cortar** objetos.

Máquinas simples - alavanca

- ▶ Em uma alavanca, tem-se:

Alavanca

- ▶ **Força potente** - local em que se é aplicado força.
- ▶ **Força resistente** - local em que se recebe a força.

As alavancas podem ser de 3 tipos:

- ▶ **Interfixa** – o ponto de apoio localiza-se entre a força potente e a força resistente.
Exemplo: alicate, tesoura e gangorra.
- ▶ **Inter-resistente** – a força resistente localiza-se entre o ponto de apoio e a força potente.
Exemplo: quebra-nozes e carrinho de mão.
- ▶ **Interpotente** – a força potente localiza-se entre a força resistente e o ponto de apoio.
Exemplo: pinça e cortador de unhas.

Assista o vídeo sobre os tipos de alavanca e entenda um pouco mais sobre esta máquina simples.

Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Es2KY1qWmrY>>. Acesso em: 29 jul. 2020.

Máquinas simples - plano inclinado

Os **planos inclinados**, conhecidos como **rampas**, são utilizados para elevar objetos de um local mais baixo para outro mais alto.

Quanto menor a inclinação da rampa, menor a força que você irá aplicar e maior será a distância percorrida.

Pode-se pensar que a inclinação da rampa é um **fator multiplicativo de força**.

Quanto maior a inclinação da rampa, maior a força que você irá aplicar e menor será a distância percorrida.