

7º ano

Ciências

Semana 5 - 2º semestre

7º ano

Neste Guia, você vai estudar sobre máquinas simples.

Pág. 23 a 25 do Volume 3

Máquinas simples

Na semana anterior, iniciamos os estudos sobre as máquinas simples. Nesta semana, daremos continuidade a este conteúdo.

Vamos nessa?!

SIMPLE MACHINES



©Shutterstock/VectorMine

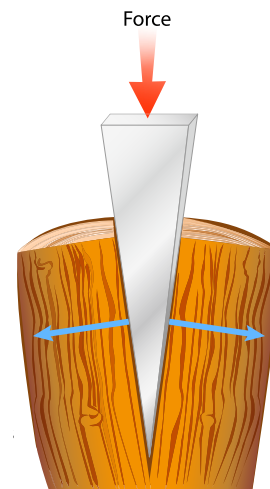
Máquinas derivadas de plano inclinado

Como vimos anteriormente, existem máquinas derivadas do plano inclinado, como a **cunha** e a **rosca** (parafuso).

A cunha é formada pela junção de dois planos inclinados e, pelo direcionamento dos lados inclinados, há um aumento da força resultante.

Ela é utilizada em ferramentas como facas e machados, cortando um objeto com maior facilidade.

A rosca é formada a partir de planos inclinados, enrolados sobre um eixo, facilitando o encaixe do **parafuso** sobre a superfície, ou seja, um **multiplicador de força**.



©Shutterstock/Designua



©Shutterstock/BigTunaOnline

Para saber mais sobre cunha e rosca, assista o vídeo a seguir.

Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=MySOAhCZCB4>>.

Acesso em: 4 ago. 2020.

Máquinas simples: polias e roldanas

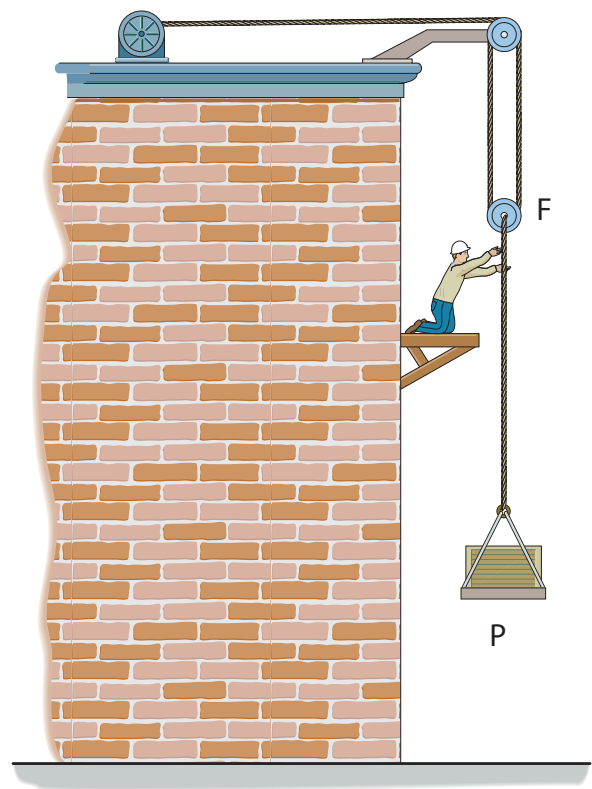
Polias ou roldanas são rodas que giram em torno de um eixo, acionados por fio, correia ou corda.

O **objetivo** das polias é **eleva**r objetos, mudando a direção da força aplicada.

Podem ainda ser usadas em **conjunto (polias móveis)**, com duas ou mais roldanas, **multiplicando a força aplicada**.

Note que, para cada polia móvel, existente, no sistema, o peso do objeto é diminuído pela metade.

Perceba que, na fórmula, 2 está elevado a N, em que N é a quantidade de polias existentes no sistema.



©Shutterstock/Emre Terim

As polias são muito utilizadas na construção civil para levantar materiais pesados

$$F_{\text{pessoa}} = \frac{P_{\text{peso do bloco}}}{2^n}$$

ATIVIDADES

1. O que são máquinas simples?
2. Explique, resumidamente, o funcionamento de uma alavanca e dê cinco exemplos delas sendo utilizadas no cotidiano.
3. Assinale a alternativa que contemple a máquina simples responsável por diminuir o deslizamento dos corpos durante o movimento.
 - a) Plano inclinado.
 - b) Roda.
 - c) Polia móvel.

Resp. 1. Máquinas simples são todos instrumentos ou dispositivos que, aproveitando uma força, facilitam a execução de um serviço. 2. A alavanca consiste em uma barra rígida e um ponto de apoio fixo. Uma parte da barra é chamada de força potente, onde se aplica a força, e a outra parte da barra é chamada de força resistente, em que recebe a força. Exemplos: tesoura, martelo, cortador de unha, quebra-nozes e alicate. 3. b).

ATIVIDADES

4. Preencha os espaços corretamente.

a) As máquinas simples apresentam dois tipos de forças: _____ e _____.

b) As máquinas simples fundamentais são _____, _____ e _____.

c) As máquinas simples facilitam a realização de um _____.

Resp. a) Força potente e força resistente.; b) Alavanca, plano inclinado e roldanas (polias); c) Trabalho

ATIVIDADES

5. Observe a imagem do plano inclinado.



Em qual das imagens o homem está aplicando maior quantidade de força? Explique.

<Deixar de cabeça para baixo > Na primeira imagem: quanto maior a inclinação, maior a quantidade de força aplicada porém menor a distância percorrida. Na segunda imagem: há uma menor inclinação, logo uma menor aplicação de força, porém maior distância a ser percorrida.