

Aula 5 – 7ºano Ciências 1º Bimestre - Ensino Fundamental II

ROLDANAS – POLIAS: MÁQUINA SIMPLES



*resumo
para aulas
.com.br*

Aproveite nossos resumos, eles estão alinhados com o Material digital de São Paulo. Você pode utilizar esse resumo como apoio pedagógico, com o seu material didático DIGITAL.

Aula5- Roldanas/Polias – Máquina simples

BNCC- Competência Geral 5: Desenvolver habilidades de investigação, análise e interpretação de fenômenos naturais.

Habilidade:

EF07CI07: Compreender os princípios básicos de funcionamento das máquinas simples e sua aplicação na resolução de problemas do cotidiano.



Resumo sobre Roldanas

As roldanas são consideradas máquinas simples que desempenham um papel crucial na alteração da direção da força aplicada. **Elas consistem em um disco redondo com um eixo central e uma ranhura, onde uma corda ou corrente é passada. Esse mecanismo permite que objetos sejam levantados ou movidos com mais facilidade.** Um exemplo comum é o uso de roldanas para içar um balde de água de um poço.



As roldanas podem ser fabricadas de diversos materiais, como metal, plástico ou madeira, dependendo da finalidade. Uma das principais aplicações das roldanas é a mudança da direção da força, **permitindo que objetos sejam içados verticalmente sem a necessidade de aplicar força diretamente para cima**. Isso é especialmente útil em situações que exigem o levantamento de objetos a grandes alturas.



Existem dois tipos principais de roldanas:

Roldana Fixa: Presa a um suporte, ela não se move, mas altera a direção da força aplicada.

Roldana Móvel: Pode se mover livremente e, geralmente, reduz a força necessária para levantar um objeto, pois distribui o peso.

As roldanas têm aplicações em vários setores, incluindo construção, onde são usadas para levantar materiais pesados; na indústria, para mover cargas em fábricas; e no transporte, para içar cargas em caminhões e navios.

Conclusão

As roldanas são máquinas simples essenciais que facilitam o levantamento e o transporte de objetos, otimizando o esforço necessário para realizar essas tarefas.

Atividade: Roldanas/Polias

Questões Dissertativas

- 1-Defina o que são roldanas e explique sua importância como máquinas simples na alteração da direção da força aplicada.
- 2-Descreva as diferenças entre roldanas fixas e móveis. Como cada tipo de roldana influencia a força necessária para levantar um objeto?
- 3-Analise um exemplo prático do uso de roldanas na vida cotidiana. Como esse exemplo demonstra a eficiência das roldanas em facilitar tarefas?
- 4-Discuta as aplicações das roldanas em diferentes setores, como construção e indústria. Por que elas são consideradas ferramentas essenciais nesses contextos?
- 5-Explique como o uso de roldanas pode contribuir para a segurança no trabalho ao levantar cargas pesadas. Quais benefícios isso traz para os trabalhadores e para a eficiência das operações?

Gabarito

1-Roldanas: Roldanas são máquinas simples que alteram a direção da força aplicada, facilitando o levantamento ou movimento de objetos. Elas são importantes porque permitem que forças sejam aplicadas horizontalmente para levantar objetos verticalmente, reduzindo o esforço exigido.

2-Roldanas Fixas e Móveis:

Roldana Fixa: Presa a um suporte, altera a direção da força, mas não reduz a força necessária para levantar um objeto.

Roldana Móvel: Pode se mover livremente, reduzindo a força necessária para levantar um objeto ao distribuir o peso. Isso torna o levantamento mais fácil.

3-Exemplo Prático: Um exemplo de uso de roldanas é o içamento de um balde de água de um poço. Usar uma roldana permite que uma pessoa levante o balde puxando a corda para baixo, em vez de puxar diretamente para cima, demonstrando a eficiência da roldana em facilitar essa tarefa.

4-Aplicações em Setores: As roldanas são essenciais na construção para levantar materiais pesados, como vigas e sacos de cimento. Na indústria, são utilizadas para mover cargas em fábricas. Elas facilitam o transporte de objetos pesados, otimizando o tempo e o esforço nas operações.

5-Contribuição para a Segurança: O uso de roldanas ao levantar cargas pesadas aumenta a segurança no trabalho, pois reduz o esforço físico necessário e minimiza o risco de lesões. Isso traz benefícios tanto para os trabalhadores, que realizam tarefas de forma mais segura, quanto para a eficiência das operações, pois as tarefas podem ser concluídas mais rapidamente e com menos riscos.

Atividade: Roldanas

Questão 1: O que é uma roldana?

- A) Um tipo de alavanca
- B) Um dispositivo que altera a direção da força
- C) Uma máquina que gera eletricidade
- D) Um tipo de parafuso



Questão 2: Qual das seguintes opções descreve uma roldana fixa?

- A) Ela se move livremente e reduz a força necessária.
- B) Ela está presa a um suporte e altera a direção da força.
- C) Ela é feita apenas de metal.
- D) Ela não pode ser usada em construção.

Questão 3: Quais são as aplicações das roldanas?

- A) Apenas em esportes
- B) Somente na agricultura
- C) Em construção, indústria e transporte
- D) Exclusivamente em ferramentas manuais



Gabarito:

- B) Um dispositivo que altera a direção da força
- B) Ela está presa a um suporte e altera a direção da força.
- C) Em construção, indústria e transporte

