

Ventoinha de água



Palavras-chave

- Energia Hidráulica
- Energia mecânica
- Moinho de água
- Eletricidade

A ciência por detrás

Introdução:

No vídeo, podemos ver que quanto mais alta a água cai, mais rápido o moinho gira e quanto maior o fluxo, mais rápido as lâminas giram. É assim que funcionam os moinhos de água. A gravidade permite que a água caia sobre as nossas lâminas e esta força faz com que estas girem.

História:

Os primeiros moinhos: os moinhos de água

A máquina hidráulica mais antiga (2500 AC) é o *chadouf*, uma alavanca com um contrapeso, que permite baixar e levantar um balde num poço. É ainda hoje utilizada. Pensa-se que o moinho deriva das noras, utilizadas no Próximo Oriente em 2000 AC: grandes rodas verticais com baldes, acionadas por um animal e utilizadas para irrigação.

Diz-se que a invenção da roda de água data do século III a.C., para alimentar os moinhos de trigo do Mediterrâneo Oriental. Os mecanismos de transmissão do movimento foram então aperfeiçoados, mas não se espalharam amplamente no Império

Romano devido à utilização de escravos e à irregularidade dos cursos de água... No século VI, Belisário tinha moinhos instalados em barcos no Tibre para abastecer a população com farinha.

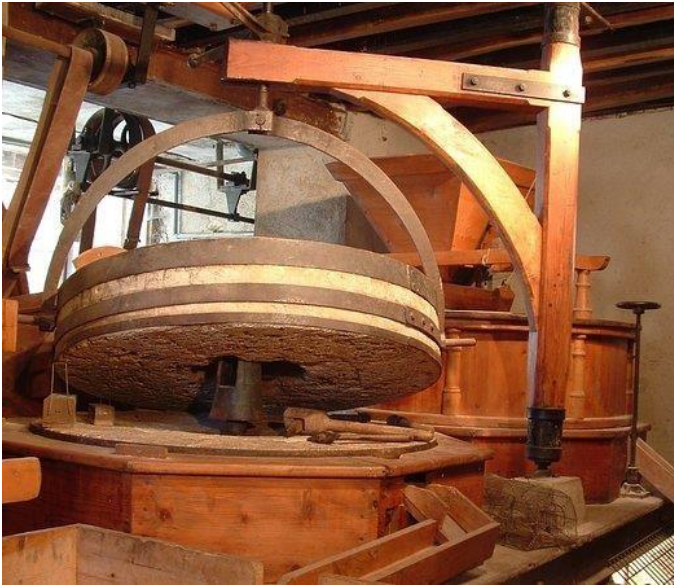
Existem dois tipos básicos de moinhos de água, um alimentado por uma roda de água vertical através de um mecanismo de engrenagem, e o outro com uma roda de água horizontal sem tal mecanismo. A roda de água horizontal pode acionar diretamente as pedras de moagem montadas no seu eixo. A roda vertical deve ter uma engrenagem montada no seu eixo horizontal, para transmitir o movimento à roda de moagem cujo eixo é vertical. No início, a água empurrou as mós por baixo. Em seguida, foi canalizada através de um alcance sobre as lâminas ou baldes.

Utilização de moinho de água:

Para fazer papel:



Para fazer farinha:



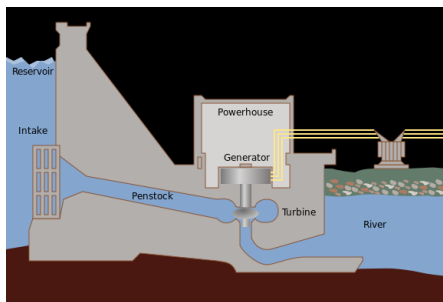
Exemplos do dia a dia

Existem hoje vários tipos de centrais hidroelétricas no mundo:

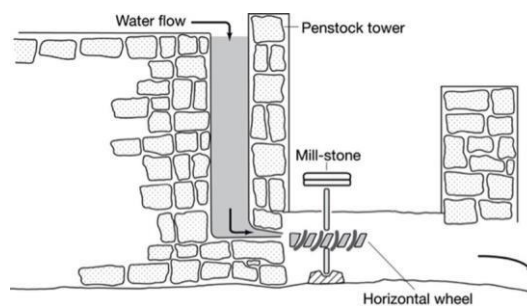
- Centrais hidroelétricas que utilizam uma barragem
- Central hidroelétrica a fio de água
- Estação de armazenamento bombeada

A força hidrológica também pode ser utilizada em:

- A planta da maré
- Moinho de água

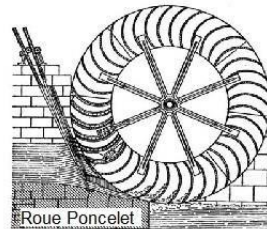
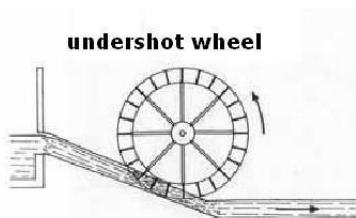
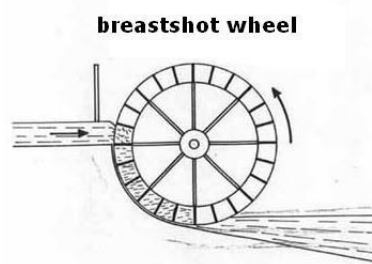
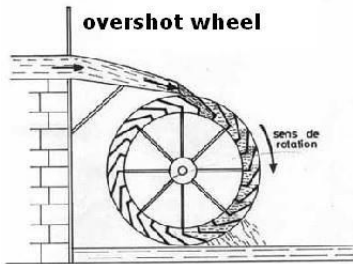


Barragem hidroelétrica

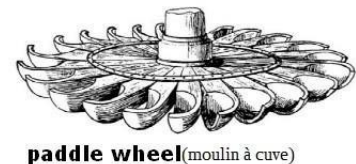
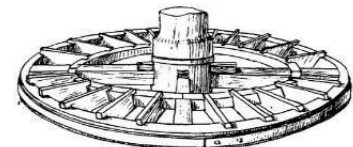


Exemplo de moinho

Vertical wheels



Horizontal wheels



Explicação do fenómeno:

a) Força gravitacional

As rodas do moinho são alimentadas pela gravidade e pela velocidade da corrente. Ao conduzir a água sobre a roda, a água em queda transmite a sua energia à roda; a utilização de rodas de balde permite uma maior eficiência.

b) Energia hidroelétrica

A energia hídrica é a energia fornecida pelo movimento da água, em todas as suas formas: quedas de água, rios, correntes marítimas, marés, ondas. Este movimento pode ser utilizado diretamente, por exemplo com um moinho de água, ou mais frequentemente ser convertido, por exemplo, em energia elétrica numa central hidroelétrica.

A energia é a capacidade de uma pessoa ou objeto de fazer um trabalho ou provocar uma mudança.

A roda, movida pelo fluxo de água à entrada do moinho, transforma a energia hidráulica em energia mecânica. Esta energia mecânica, transmitida pelo eixo da turbina, aciona o alternador que produz eletricidade. A eletricidade produzida desta forma será transmitida aos consumidores através da rede elétrica.

Trata-se de uma energia que não emite gases com efeito de estufa, pode ser utilizada rapidamente graças às grandes quantidades de água armazenada e é uma energia renovável muito económica a longo prazo.