

Roda Moinho d'água

Estudantes: Daniela de Oliveira; Mariana Jeniffer; Monaliza Rodrigues; Pedro Henrique de Paula; Stephany Xavier; Yonnara Palumino

Orientadora: Joelma Goulart

Escola Estadual Messias Pedreiro

INTRODUÇÃO

As rodas d'água são usadas principalmente em irrigação e geração de energia em algumas fazendas costumava-se usar estas rodas para acionar um moinho de milho para fazer fubá ou acionar uma máquina, como um engenho de cana, para alambique. Hoje em dia as rodas d'águas são utilizadas em hidrelétricas na produção de energia. Elas foram um meio encontrado para gerar energia através de correntes de água.

O nosso projeto será especificadamente o de uma roda d'água, que ao girar, aciona espontaneamente um mecanismo acoplado na mesma, fazendo uma massa subir em uma determinada altura.

O projeto servirá como um método, para aprofundar os conhecimentos dos componentes do grupo, que ao estarem executando este aprendam e possuam um amplo entendimento da matéria de física, bem como aperfeiçoar a capacidade de cada um, em cada tarefa que realizarem, além de poder proporcionar benefícios a empresas e indústrias que necessitam aproveitar a energia gerada através de rodas d'água.

Este projeto será executado com o intuito de aproveitar a energia que uma roda d'água proporciona, assim como proporciona meios que facilitam empresas e indústrias a não desperdiçarem capital em máquinas específicas para cada processo diferente.

Será acoplado em uma roda d'água um mecanismo, que ao ser acionado a água, vai aproveitar a energia exercida pela roda para levantar uma massa em uma determinada altura.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Rodas d'água

As rodas d'água geralmente são usadas para irrigação e geração de energia. Na roda d'água vertical impulsionada por baixo, a água corrente passa sob a roda d'água, empurrando as pás, que giram. Na roda d'água vertical impulsionada por cima, a água cai, bate nas pás, fazendo girar a roda. Na roda d'água horizontal, ela gira no sentido em que a água bate nas pás.

Energia hidráulica

Quando chove nas colinas e montanhas a água concentra-se em rios correntes que se deslocam para o mar. O movimento ou a queda da água contém energia cinética que pode ser aproveitada como fonte de energia.

Durante centenas de anos o movimento da água foi usado nos moinhos. A passagem à água fazia mover lemes de madeira que estão ligados a uma mó (pedra

granítica redonda muito pesado). Esta roda mói o milho transformando-o em farinha. Atualmente a corrente da água é usada para produzir energia elétrica.

Hidra significa água. Energia hidroelétrica é a eletricidade produzida através do movimento da água. A energia hidroelétrica usa a cinética da água pra produzir eletricidade.

Normalmente constroem-se diques que param o curso da água acumulando-a num reservatório a que se chama barragem. Em outros casos, existem diques que não param o curso natural da água, mas obriga-a a passar pela turbina de forma a produzir eletricidade. Quando se abrem as comportas da barragem, a água presa passa pelas lâminas da turbina fazendo-a girar, usando a força matriz da água. A partir do movimento de rotação da turbina o processo repete-se, ou se o gerador ligado à turbina transforma a energia mecânica em eletricidade. Isto é o que acontece na maior parte das barragens. A energia hidroelétrica exige a construção de represas, canais de desvio de rios e a instalação de grandes turbinas e equipamentos para gerar eletricidade. A preocupação com o ambiente vem concentrando atenções nessa fonte de energia renovável. Há algumas centrais baseadas na queda natural da água, quando a vazão é uniforme. Estas instalações se chamam de água fluente. Uma delas é a das cataratas do Niágara.

Hidroelétricas

Barragens construídas em cursos de rios, com o objetivo de obter energia elétrica. Depois da compressão da água em reservatórios, esta é direcionada através de tubulações que passam por turbinas que, ao girarem em torno de geradores, produzem energia elétrica, que é conduzida através de redes especiais de alta tensão até as estações de transformação de media tensão. A partir daí é distribuída aos consumidores através de redes de baixa tensão. Países que possuem uma boa rede hidrográfica e um relevo acidentado são os maiores usuários dessa tecnologia considerada limpa, pois não queima nenhum combustível fóssil (carvão ou petróleo) ou nuclear (urânio) na obtenção de eletricidade. O principal problema para o meio ambiente está vinculado a formação do lago do reservatório, que pode causar danos à área inundada, principalmente se estiver coberta por florestas.

DESENVOLVIMENTO

Experimento

Nossa roda d'água foi projetada, primeiramente, da seguinte maneira: uma roda d'água, da qual possuiria duas circunferências grandes e duas pequenas que iriam servir como suporte para as oito pás que colocaríamos. Na circunferência maior seriam acopladas oito hastes que teriam a função de puxar a corda onde o peso se encontraria, mas, descobrimos que seria mais vantajoso se a corda fosse posta no eixo, pois na ponta de cada haste ficará um pequeno recipiente (aproximadamente 50 ml). Assim o total da roda é de 25 cm, os recipientes (feitos com fundo de garrafa pet) ficaram com aproximadamente 13 cm. Desse modo nós temos 12 cm para cada haste. O eixo que

utilizamos para enrolar a corda tem 0,5 cm de raio. Segundo nossos cálculos, os 50 ml de água serão o suficiente, para que quando estiverem paralelos ao chão, levantem 300 ml de água.

Análises dos dados

Inicialmente, após montarmos nossa roda d'água, pensamos que ela não iria funcionar, pois as pás pareciam frágeis, porque são feitas de garrafas pet e estavam presas apenas por um pequeno prego, que o ligava às hastes de madeira, mas depois de alguns testes feitos se pôde perceber que ela funciona perfeitamente e então concluímos que era totalmente viável a execução de nosso projeto. Se fossemos fazer este projeto novamente, deveríamos utilizar materiais mais resistentes para a confecção das pás.

CONCLUSÃO

Concluímos que depois de muito trabalho e pesquisa se pôde perceber que nosso objetivo de transformar a energia cinética do moinho em fonte de energia para levantar um peso numa determinada altura, foi alcançado. Nosso projeto decorreu bem, devido a organização de nosso grupo conseguimos bons resultados. A opinião do grupo sobre o trabalho é que é muito interessante estudar esta parte da física que está presente, mesmo que muitos não saibam, em nosso dia-a-dia e influencia profundamente nossas vidas, pois a geração de energia é uma questão científica e tecnológica muito importante atualmente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Al termia Ind. Com. Geradores LTDA. Roda d'água. Disponível em: <http://www.alterima.com.br/roda_dagua.htm> Acesso em: 19/09/2014.
- [2] Altera a Ind. Com. LTDA. Geradores. Vazão. Disponível em: <<http://www.alterima.com.br/vazao.htm>> Acesso em: 19/09/2014.
- [3] Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada. Rodas d'água. Disponível em: <<http://www.alterima.com.br/vazao.htm>> Acesso em: 19/09/2014.
- [4] Universidade Água. Energia hidráulica. Disponível em: <<http://www.uniagua.org.br/website/default.asp?Tp=3&pag=hidraulica.htm>> Acesso em: 19/09/2014.
- [5] Encarta. Energia hidrelétrica. 2001: 1993-2000