
ROBÔ GUINDASTE HIDRÁULICO

Estudantes:

Thiago Martins

Tacyanne Gonçalves

Luana Fogaça

Orientadores:

Leandro Fuzaro

Sibele Cristina Ribeiro

Escola:

Escola Municipal Ladário Teixeira

Introdução e justificativa

O princípio de pascal, que dita que uma alteração de pressão produzida em um fluido em equilíbrio se transmite integralmente a todos os pontos do líquido e às paredes do recipiente. Este princípio é muito utilizado em nosso cotidiano mesmo sem se perceber.

Como um exemplo simples de sua aplicação temos a pasta de dente, e também podemos ter sistemas mais complexos como o freio de automóveis. Foi este mesmo princípio que possibilitou o funcionamento do guindaste hidráulico.

Objetivos

Facilitar a compreensão do Princípio de Pascal, apresentar de forma simples e interativa como podemos construir de forma simples um robô.

Metodologia

Começamos montando a estrutura do guindaste usando as 3 madeiras e as dobradiças. Primeiro juntamos a peça de 20 cm com a de 15 cm usando uma das dobradiças e depois juntamos a peça de 12 cm na ponta da peça de 15 cm também com uma dobradiça. Para fazer a base giratória usamos o bico da garrafa PET, dividimos em quatro partes e parafusamos na tábua

de madeira, depois usamos a furadeira para fazer um furo na tampa da garrafa e parafusamos o pé do guindaste nessa tampinha.

O primeiro movimento que fizemos foi o de levantar a parte de 15 cm, para isso colamos uma das seringas na parte de 20 cm abaixo da parte de 15 cm usando fita adesiva. Depois pegamos um pedaço de 5 cm de cano de PVC para servir como um apoio de seringa e faremos um furo de lado a lado fazendo um furo fino, depois alargamos um dos furos para poder passar o parafuso, e também fizemos um furo em duas seringas, e fixamos o apoio de seringa um pouco mais para a frente da metade da madeira de 15 cm usando um parafuso. Depois colocamos a seringa no apoio e prendemos com cola quente, aquele furo que fizemos na seringa usamos para prendê-la na madeira de 12 cm usando também um parafuso.

Para movimentarmos a base, prendemos um dos suportes de seringa no bloco de madeira e novamente prendemos a seringa no apoio usando cola quente, enquanto a cola seca foi colocada no parafuso em “L” do lado da base do guindaste. Depois de achar a posição certa da seringa fixamos o bloco de madeira na tábua. Usando um pistão (parafuso que tem uma argola na ponta) e um pedaço de arame fizemos o gancho que vai na ponta do guindaste.

Para instalar a parte hidráulica usamos 3 seringas que controlam as outras 3 seringas instaladas no guindaste e para unir uma seringa a outra iremos usar mangueira de aquário. Enchemos a mangueira de água e cortamos a uma distância suficiente do lugar onde instalamos as seringas de controle, para colocar a água e fazer funcionar o sistema hidráulico fechamos as seringas que estão no guindaste, depois enchemos as mangueiras de água com o corante e deixamos as seringas de controle abertas de cheias de água. E prendemos as seringas controladoras na tábua para que ficassem fixadas.

Resultados e discussão

Os resultados foram interessantes pois demonstraram que a pressão exercida sobre as seringas se propagaram por todo o sistema produzindo os movimentos necessários, o que comprova a aplicação de princípios da física em atividades práticas.

Conclusões

Com esse projeto aprendemos que os líquidos transmitem uma pressão muito grande e que esse sistema é muito utilizado no nosso dia a dia e utilizado também em robôs. Por exemplo,

quando você vai frear o carro que tem direção hidráulica ou para abrir e fechar a porta de um ônibus.

Aprendemos também que quando você aplicar a força em uma direção, você pode direcioná-la para onde quiser. Por exemplo se você colocar a força da esquerda para a direita a seringa vai mexer de cima baixo para cima e vice-versa.

Referências

HALLIDAY, David. et al. *Fundamentos de Física*. Vol. 2. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2002.

MANUAL DO MUNDO. *Como fazer um robô guindaste hidráulico*. Disponível em:
<<http://www.manualdomundo.com.br/2013/08/como-fazer-um-robo-guindaste-hidraulico>>.
Acesso em: 16 set. 2018.