

ESTUDO DE SISTEMA DE TRANSMISSÃO DE POTÊNCIA DE UM GUINDASTE EM LEGO

Mateus Cesario da Costa¹, Dr. William Manjud Maluf Filho³
1,3 Engenharia Mecânica, Centro Universitário FEI
mateusccosta16@gmail.com & wmaluf@fei.edu.br

Resumo: Este projeto de Iniciação Didática (ID) visa estabelecer uma relação com o conteúdo didático-teórico lecionado na sala de aula com uma abordagem diferente e prática dos conceitos de Elementos de Máquinas I. Portanto para alcançar isso se pensou em uma estratégia de ensino utilizando o modelo de escavadeira LEGO Technic Rough terrain Crane 42082, com a criação de material intuitivo e auto didático para os estudantes promovendo essa conexão entre teoria e prática dentro da sala de aula.

1. Introdução

Esse projeto visa uma forma diferenciada e criativa à introdução de novos conceitos de Elementos de Máquinas I aos estudantes. Aplicando-se conceito de ensino que vise à preparação para esse novo cenário de trabalho, que desperte motivação e construção de mentes empreendedoras com capacidades de assimilarem os conceitos fundamentais da disciplina [1].

Dentro desse contexto o Lego vem ganhando força, a utilização de kits de Lego para simularem máquinas maiores, possibilitando assim o entendimento dos processos que ocorrem nessas máquinas está sendo uma ferramenta educacional bem utilizada atualmente.

Alguns kits que estão sendo utilizados são o LEGO Mindstorm NXT, LEGO Mindstorm EV3 e kits nacionais como o PETE (Brito & Queiroz, 2019).

Essa forma diferenciada, seria a utilização de miniaturas para se entender o funcionamento de máquinas e entender os conceitos de Elementos de Máquinas I, no caso foi pensado a utilização do modelo Lego® Technic Rough Terrain Crane 42082, um modelo de guindaste autopropelido, como na Figura 1



Figura 1 - Rough Terrain Crane 42082

2. Metodologia

Será feita uma revisão bibliográfica sobre os elementos de máquinas, para entender melhor quais são os elementos e suas funcionalidades. Além de estudar como o Lego pode ser utilizado como uma ferramenta pedagógica, já que o intuito desse trabalho é apresentar um aprendizado criativo utilizando o Lego.

Nesse modelo serão feitos os estudos e cálculos de estrutura e das partes móveis bem como a relação destes

com a matéria lecionada em Elementos de Máquinas I e II.

Os sistemas que foram estudados no item anterior, serão modelados digitalmente utilizando o software CAD. Essa etapa é necessária pois ao transformar esses componentes em figuras tridimensionais, será possível melhorar a visualização dos processos que envolvem esses sistemas.

Será confeccionado e organizado o material didático que será fornecido para os alunos. O objetivo é aprimorar o aprendizado de novas turmas, produzindo um material mais visual que auxilie os alunos.

3. Resultados

Até a realização desse relatório parcial foi realizado uma modelagem dos sistemas do modelo Lego® Technic Rough Terrain Crane 42082 em software CAD.

Portanto foi feito um estudo do modelo e seus sistemas de transmissão. Deve-se analisar agora para os próximos passos o desenvolvimento de materiais didáticos, utilizando os conhecimentos adquiridos ao se estudar esses sistemas. O estudo dos sistemas e o desenvolvimento desse material serão realizados nos próximos passos desse trabalho.

Por conta da pandemia, foi realizado por enquanto os modelos 3D do modelo no software CATIA, possibilitando transformar componentes do modelo em figuras tridimensionais, melhorando a visualização dos processos que envolvem os sistemas de transmissão de potência.

4. Conclusão

Atualmente diversos kits Lego vêm sendo usados por diversas instituições de ensino como método pedagógico para se ensinar robótica.

Entende-se que isso é muito benéfico para o aluno, já que todos os elementos de máquinas e suas relações entre si e entre os diversos sistemas que compõem máquinas reais, podem ser observados melhor através dessas miniaturas.

O intuito desse modelo de ensino proposto tem ligação com uma educação mais visual para os alunos de Elementos de máquinas poderem visualizar e analisar mais precisamente os sistemas que contêm os elementos de máquinas e suas funções dentro desses sistemas, enriquecendo o aprendizado do aluno.

5. Referências

[1] BRITO, I. J. D. A.; QUEIROZ, P. G. G. **Abordagem metodológica para auxílio do aprendizado por meio da robótica educacional.** UFERSA. Mossoró. 2019.

¹ Aluno de ID do Centro Universitário FEI (PRO-BID/20). Projeto com vigência de set/19 a ago/20.