

SEM0529

Problemas de Engenharia
Mecatrônica 1

Projeto Final

Observações

- Tivemos vários problemas com as peças de calibração
- Ainda quero imprimi-las e realizar a aferição, por isso peço que retrabalhem seus projetos tendo em mente:
 - 1 – a peça deve caber num prisma de 90x60 mm de planta e não mais que 50mm de altura
 - 2 – verifique a escala (mm, m, polegada) antes de exportar o arquivo
 - 3 – usarei esta tarefa como parte da avaliação

Entregas do Projeto Final

- 1 – arquivo da peça/conjunto em CAD e STL para impressão
- 2 – relatório descrevendo o projeto escolhido, desafios encontrados e soluções adotadas pelo grupo
- 3 – Uma apresentação (cerca de 10min) dos projetos que será feita na forma de seminário na ultima aula do curso, em que veremos as peças impressas de todos os grupos.

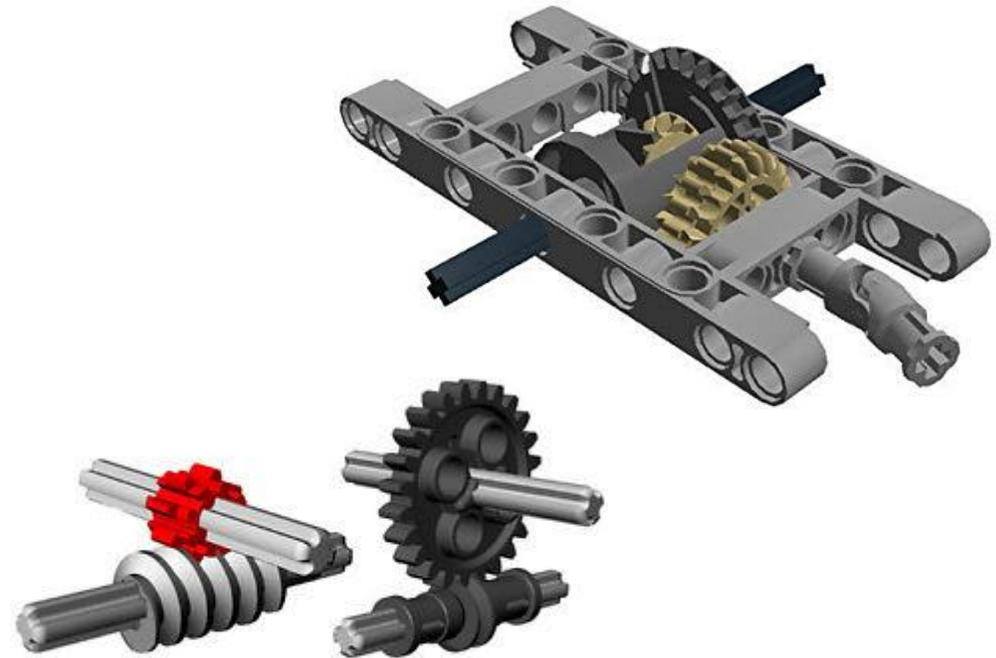
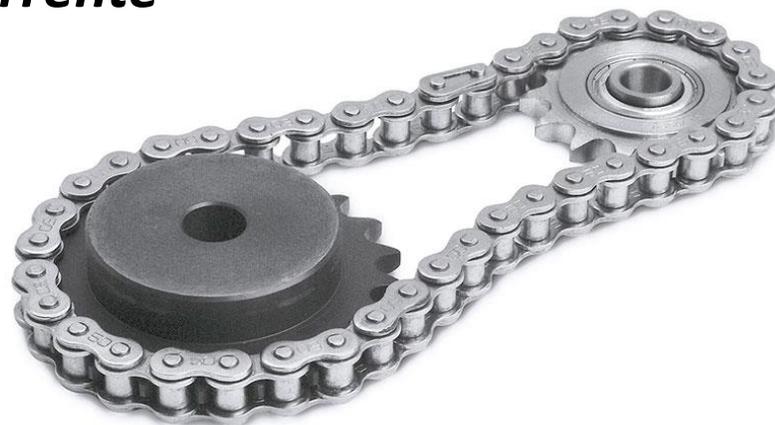
Projetos

Os grupos terão liberdade de escolher entre as opções de projetos a seguir – farei num sistema de “first come, first serve”, ou seja, se organizem, discutam as possibilidades e me avisem por e-mail (leopro@sc.usp.br).

Tema #1: conjunto pião/coroa/corrente

O prof. Rodrigo Nicoletti tem usado conjuntos de LEGO Technique para aulas de Mecanismos.

Não existem peças para montar uma ***transmissão por corrente***



Projetar e fabricar um conjunto compatível com LEGO

Obs. Este projeto admite até 2 grupos (correntes diferentes: peças separadas ou junta flexível)

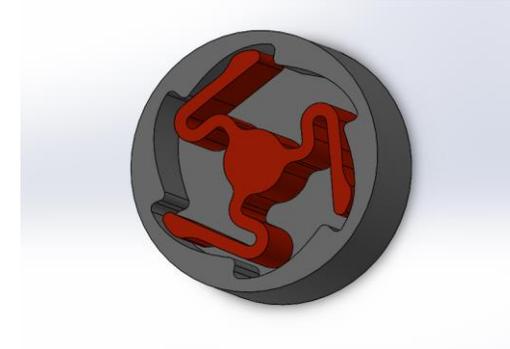
Tema #2: catraca (*tradicional ou flexível*)

Projetar e fabricar um elemento que use flexibilidade:

“catraca” ([ratchet](#))

embreagem ([clutch](#) ou [one-way bearing](#))

fecho (*clip, buckle, [clasp](#)*)




SUMA
Clutch & Bearing

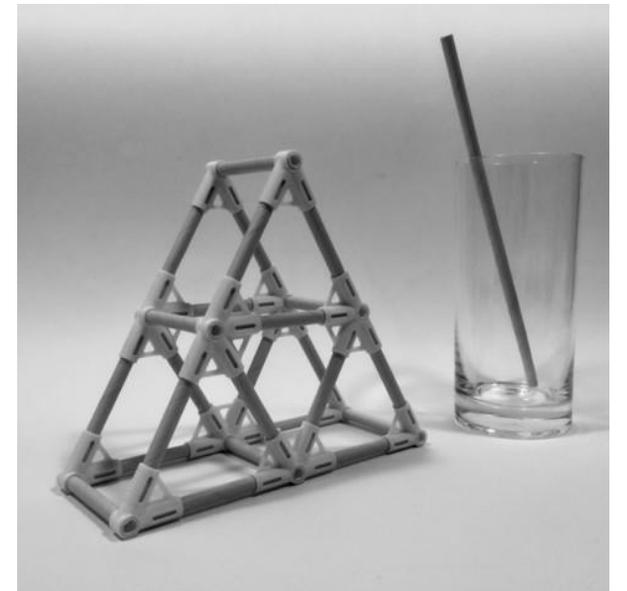


ver este [vídeo](#) em 9min

Tema #3: elementos de treliça (estática)

Projetar e fabricar um kit para montagem e estudo de treliças

- peças separadas para unir com pinos e/ou juntas (nós) para unir com elementos prontos (palitos por exemplo)
- seria interessante integrar elementos que mostrem se o elemento está em tração ou compressão (“sensor”)



Tema #4: Mecanismos flexíveis

Construir um mecanismo em uma versão flexível

Inspirado em (https://www.youtube.com/watch?v=97t7Xj_iBv0)

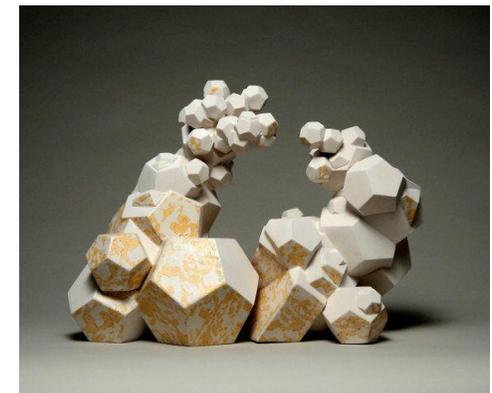
- Alicates de pressão
- Mecanismos biestáveis (chaves)
- Estrutura de controle de atitude do satélite
- ...

Palestra sobre mecanismos flexíveis (41min): https://www.youtube.com/watch?v=ZU6rN8Vm_pl

Tema #5: ARTE: Escultura Cinética

Inspirado em alguma escultura cinética, projetar e fabricar um mecanismo funcional

- Qualquer coisa inspirada em “Strandbeest” ou Theo Jansen
- Ou [David Roy](#)
- Estruturas geométricas ([por exemplo](#))
- ...



Em resumo, os projetos devem buscar:

- apresentar ***conjuntos de peças*** que imprimam de uma só vez com movimento relativo entre as partes OU ***juntas flexíveis***
- ser compatíveis com elementos externos (LEGO, motor, etc.)
- contribuir de alguma forma com cursos (estática, mecanismos, etc.)
- serem inspiradores de alguma forma!

CALENDÁRIO

- Definição e aprovação dos projetos: **até 7/11 (e-mail)**
- Primeiro esboço do projeto (CAD) para avaliação de meio-termo: **até 14/11 (presencial)**
- Entrega dos STL para impressão: **até 24/11 (e-mail)**
- Apresentação: **5/12**