



APLICAÇÕES PARA LABORATÓRIO VIRTUAL

Parte 3 - Simulações interativas 2D feitas com Algodoo, para laboratórios virtuais

Produção Intelectual 2 do projeto Science Connect,

ref.no. 2019-1-RO01-KA201-063169

Ficheiro de ajuda

Conteúdo

APLICAÇÕES PARA LABORATÓRIO VIRTUAL	1
Para simulações de abertura e execução	1
Usando a simulação	2
Instruções.....	4
Dicas finais	4
Lista de links para o download de simulações de Algodoo feitas para o projeto Science Connect	4
Parque eólico.....	4
Spinner	4
Oscilações.....	4
Roldanas mistas.....	4
Estudo de avião inclinado.....	4
Colisão elástica 2D.....	4
Máquina de demolição.....	4
Relógio	4
Catapulta.....	4
Catapulta com primavera	4
Carro em uma estrada estranha.....	4
Canhão e colisão.....	4
Nota	4

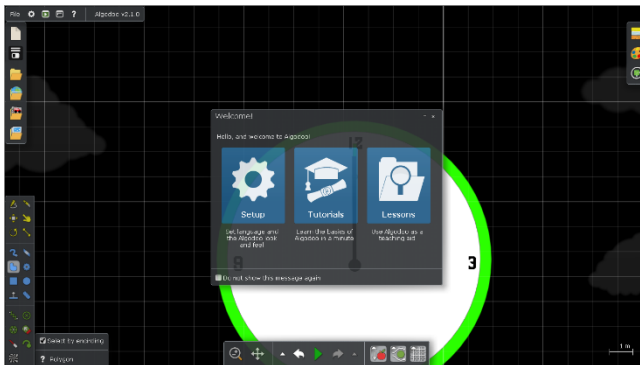
Para simulações de abertura e execução

Nota: para ver os ficheiros Algodoo , em primeiro lugar, instale o Algodoo

(<http://www.algodoo.com/download/>) e depois descarregue o ficheiro e abra-o. O processo de descarregamento começará em breve.

No mesmo site pode aceder ao separador Saibaê-lo.

No mesmo site pode ir à página Learn it, para o básico de Algodoos.



Se quiser utilizar apenas uma das simulações criadas com este software, os passos são os seguintes:

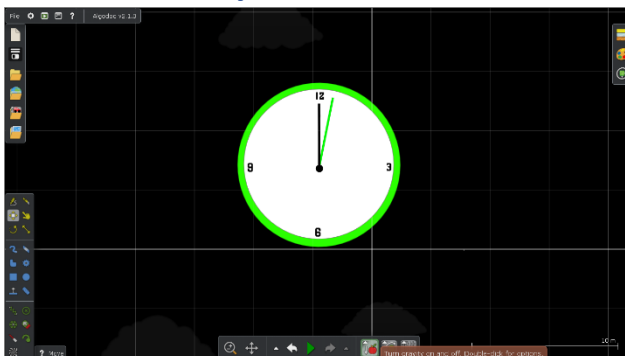
Clique duas vezes no ficheiro Algodoos(.phz) e que é um arquivo.

Pode aceder a uma das secções, se quiser alterar as definições, ver os tutoriais, que lhe ensinarão passo a passo como utilizar as instalações do programa.

Se quiser ver lições criadas com Algodoos, selecione Lições e abrir-se-á uma nova janela. Terá de criar uma conta para poder criar, guardar e partilhar as suas próprias lições, ou poderá ver lições já criadas por outros.

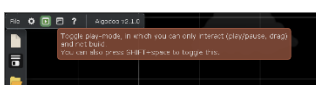


Usando a simulação

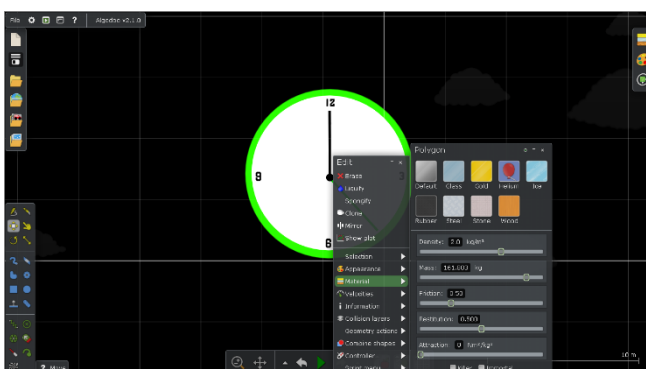


As principais ferramentas que utilizará durante a execução das simulações estão localizadas na barra de ferramentas localizada centralmente na parte inferior do ecrã.

O objetivo de cada ferramenta é explicado se colocar o rato sobre ela.



Embora exista também a possibilidade de passar a utilizar apenas a simulação, não recomendamos esta opção, limita o acesso à utilização dos parâmetros dos modelos digitais criados, o que é indispensável para a sua utilização num laboratório virtual.

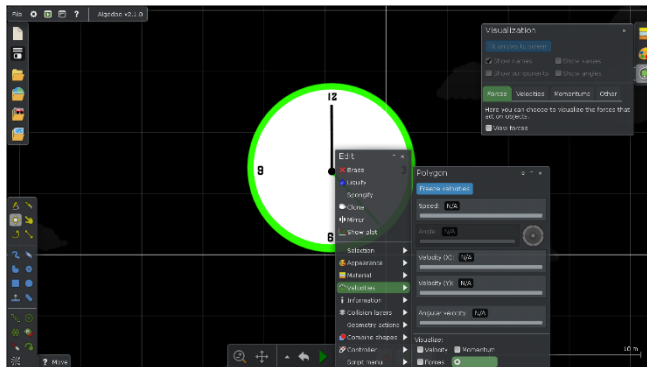


No modo Iniciar ou Pausa, coloque o rato sobre um objeto na simulação e clique à direita para visualizar o menu rápido.

O separador Material permite-lhe selecionar/modificar rapidamente as propriedades do corpo, escolhendo a partir das variantes de materiais

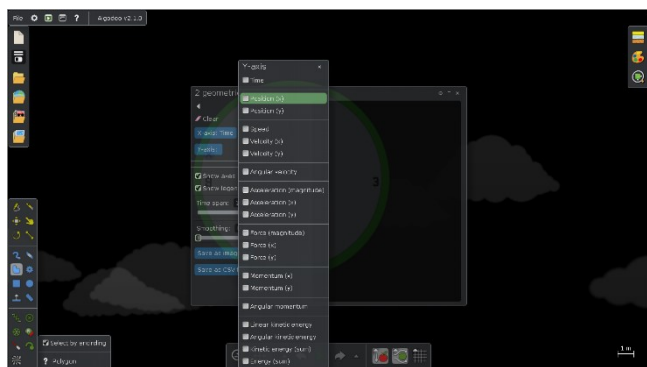
Ajuda Arquivo – Como para abrir um Algodoos simulação e usá-lo
IO1

predefinidos, ou modificar diferentes parâmetros individuais, especificados de acordo com o corpo escolhido.



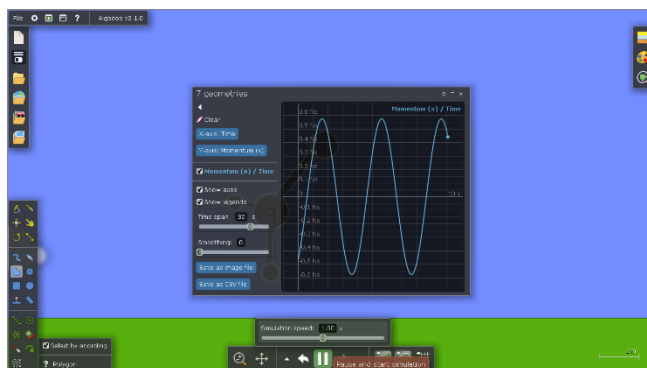
O separador Velocities é mais complexo, permite-lhe visualizar/modificar parâmetros individuais, ou seleccionar a visualização dessas quantidades, representadas como vetores.

Se o resultado da modificação não for o desejado, quando iniciar a simulação, utilize as definições anteriores (Desfazer).



O separador de enredo do Show permite-lhe seleccionar o tipo de visualização gráfica 2D que pretende. Pode seleccionar para cada eixo uma ou mais quantidades para representar. Estão agrupados de acordo com o seu tipo. Não podem ser seleccionadas duas ou mais representações de diferentes grupos.

Embora o software permita, não recomendamos seleccionar mais do que uma quantidade para o eixo x.



Sugestões: Não feche a janela do enredo do Show, apenas a janela de definições do enredo do espetáculo, caso contrário a representação gráfica já não é exibida.

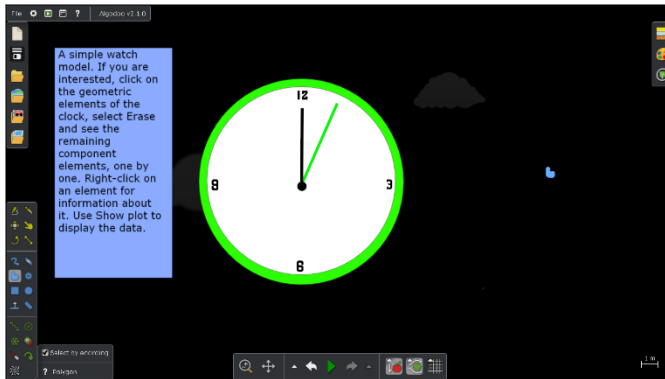
Quando fechar a janela do enredo do Show, da próxima vez que abrir, as definições previamente seleccionadas são apresentadas.

Quando executar a simulação, a representação gráfica seleccionada aparece automaticamente. Isto para se parar a simulação e reiniciar uma vez que a simulação começa.

Pode seleccionar Guardar como ficheiro de imagem ou Guardar como ficheiro cvs, para documentar, partilhar ou posteriormente obter os resultados obtidos através da recolha automática de dados e representações gráficas, para a simulação dada.



Instruções



Cada uma das simulações criadas no âmbito do projeto apresentou instruções que permitem a utilização do modelo digital com o objetivo de estudar um fenómeno físico ou um mecanismo. Estas instruções não são apenas passos a seguir (faça isto... então isto...). Baseiam-se na aprendizagem baseada no Inquérito,

fazendo perguntas derivadas da violação da simulação e das dependências entre quantidades físicas, exigindo a imaginação e criatividade dos alunos.

Dicas finais

Distribua as simulações aos seus alunos ou mostre-as à aula. Sugiro que tragam alterações, mas que não alterem os resultados obtidos com a versão básica.

Use a sua criatividade, propondo-as para criar outras versões, possivelmente com outros objetos, que permitam o estudo do mesmo fenómeno.

Se utilizar as simulações de Algodoo no início do estudo da mecânica ou de alguns mecanismos simples, proponha aos alunos, à medida que avançam para outros tópicos de estudo, para criarem as suas próprias simulações para a sua visualização ou estudo.

Lista de links para o download de simulações de Algodoo feitas para o projeto Science Connect

[Parque eólico](#)

[Spinner](#)

[Oscilações](#)

[Roldanas mistas](#)

[Estudo de avião inclinado](#)

[Colisão elástica 2D](#)

[Máquina de demolição](#)

[Relógio](#)

[Catapulta](#)

[Catapulta com primavera](#)

[Carro em uma estrada estranha](#)

[Canhão e colisão](#)

Nota

Todas as simulações são criadas pelos alunos, dentro do projeto.

Ajuda Arquivo – Como para abrir umn Algodoo simulação e usá-lo

IO1

Projeto SciCon

APLICAÇÕES PARA LABORATÓRIO VIRTUAL



Foram partilhadas e as instruções apresentadas são o resultado de discussões nos grupos de alunos que os utilizaram, sendo supervisionados pelos professores coordenadores.

Use a imaginação dos alunos como arma para despertar a sua curiosidade, para abrir o seu interesse no estudo da física. Algodo é uma das variantes, criadas em leis rígidas e verificadas da física, pelo que os resultados que os alunos vão obter contribuirão para a aquisição de competências no campo, subliminarmente.