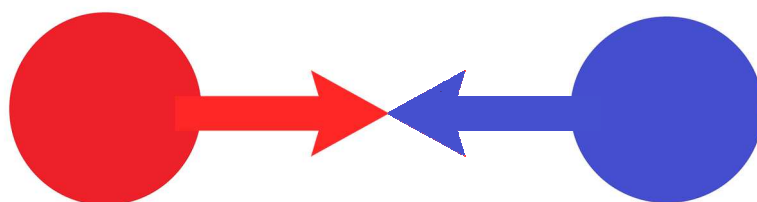


Manual de Utilização

Simulador de Colisões



APLICAÇÕES INFORMÁTICAS B | 12º ANO

Ano Letivo 2021|2022

Turma 12º D

Projeto DAC

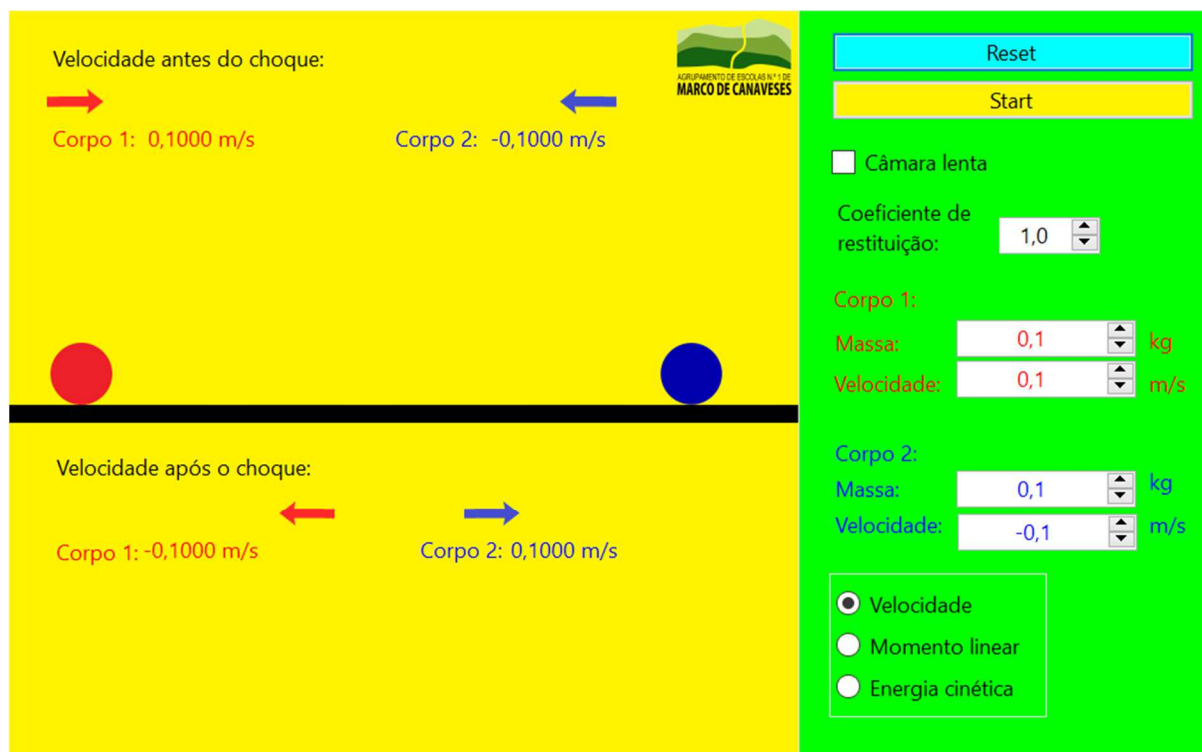
Maio 2022

Realizado por: Vanessa Queirós

1. Introdução

Este simulador demonstra para determinadas condições iniciais de massa e velocidade de dois corpos a alteração de velocidade, momento linear e energia cinética após a colisão dos dois corpos, tendo em consideração um fator de restituição que pode variar entre 0 e 1. A simulação mostra também os corpos em movimento tendo em consideração os parâmetros introduzidos.

2. Descrição passo a passo



1º - Alterar o coeficiente de restituição

2º - Escolher as características dos corpos. A massa dos corpos pode variar entre 0,1 e 1. A velocidade do corpo 1 (vermelho) pode variar entre 0 e 1. A velocidade do corpo 2 (azul) pode variar entre -1 e 0:

1 – Alterar a massa do corpo 1 (vermelho)

2 – Alterar a velocidade do corpo 1

3 – Alterar a massa do corpo 2 (azul)

4 – Alterar a velocidade do corpo 2

3º – Escolher a grandeza que pretende visualizar:

5 – Mostrar a velocidade antes e depois da colisão

6 – Mostrar o momento linear antes e depois da colisão

7 – Mostrar a energia cinética antes e depois da colisão

4º - Ativar câmara lenta, para visualizar a animação em câmara lenta (Esta opção também pode ser ativada/desativada durante o movimento)

5º – Iniciar a animação (Botão “Start”)

6º – Repor o simulador para os valores iniciais (Botão “Reset”)

3. Imagens

A - Simulação com a opção velocidade

Velocidade antes do choque:

Corpo 1: 0,1000 m/s

Corpo 2: -0,1000 m/s

Velocidade após o choque:

Corpo 1: -0,1000 m/s

Corpo 2: 0,1000 m/s

Reset

Start

☐ Câmara lenta

Coeficiente de restituição: 1,0

Corpo 1:

Massa: 0,1 kg

Velocidade: 0,1 m/s

Corpo 2:

Massa: 0,1 kg

Velocidade: -0,1 m/s

☒ Velocidade

☐ Momento linear

☐ Energia cinética

B - Simulação com a opção momento linear

Momento linear antes do choque:

Corpo 1: 0,0100 kg m/s Corpo 2: -0,0100 kg m/s

Momento linear total: 0,0000 kg m/s

Momento linear após o choque:

Corpo 1: -0,0100 kg m/s Corpo 2: 0,0100 kg m/s

Momento linear total: 0,0000 kg m/s

Reset

Start

☐ Câmara lenta

Coeficiente de restituição: 1,0

Corpo 1:

Massa: 0,1 kg

Velocidade: 0,1 m/s

Corpo 2:

Massa: 0,1 kg

Velocidade: -0,1 m/s

☐ Velocidade

☒ Momento linear

☐ Energia cinética

C - Simulação com a opção energia cinética

Energia cinética antes do choque:

Corpo 1: 0,0005 J Corpo 2: 0,0005 J

Energia cinética total: 0,0010 J

Energia cinética após o choque:

Corpo 1: 0,0005 J Corpo 2: 0,0005 J

Energia cinética total: 0,0010 J

Reset

Start

☐ Câmara lenta

Coeficiente de restituição: 1,0

Corpo 1:

Massa: 0,1 kg

Velocidade: 0,1 m/s

Corpo 2:

Massa: 0,1 kg

Velocidade: -0,1 m/s

☐ Velocidade

☐ Momento linear

☒ Energia cinética