

Título do Experimento: Curva da Braquistócrona

Organizadores do Experimento no Site: Kevin Magno Rosa.

Autores do Experimento: Kevin Magno Rosa

Autores do Roteiro: Kevin Magno Rosa.

1-Introdução

O roteiro do experimento "Braquistócrona" visa explorar os princípios da física relacionados à trajetória mais rápida entre dois pontos sob a influência exclusiva da gravidade. Este experimento proporciona uma oportunidade para os alunos compreenderem e investigarem conceitos fundamentais, como tempo de viagem, energia potencial e cinética, bem como a relação entre geometria e física.

2-Experimento proposto

Materiais necessários para o experimento:

- Plano inclinado
- Curva de Braquistócrona
- Duas bolinhas idênticas que possam rolar suavemente
- Cronômetro ou dispositivo de medição de tempo.

3-Roteiro demonstrativo para o professor

Para realizar o experimento, as duas bolinhas são colocadas simultaneamente no topo do plano inclinado e na entrada da curva de Braquistócrona. Os alunos observarão que, apesar da aparente distância maior percorrida pela bolinha na curva, ela chegará ao final mais rapidamente do que a bolinha no plano inclinado. Isso ilustra o conceito de que a Curva de Braquistócrona é a trajetória mais rápida entre dois pontos sob a influência da gravidade.



4-Roteiro investigativo

Antes da realização do experimento, é importante fornecer aos alunos uma introdução teórica sobre a Curva de Braquistócrona e os princípios matemáticos envolvidos. Durante o experimento, os alunos devem registrar os tempos de viagem das bolinhas em ambos os caminhos e comparar os resultados. Isso permitirá que os alunos compreendam visualmente como a curva de Braquistócrona otimiza o tempo de viagem, mesmo percorrendo uma distância aparentemente maior.

Perguntas que podem ser feitas aos alunos:

- I. Por que a bolinha na curva de Braquistócrona chegou ao final mais rapidamente do que a bolinha no plano inclinado?
- II. Como a forma da curva influencia o tempo de viagem da bolinha?