



## Conjunto para lançamento de projétil com aparador, multimedidor analógico e digital e sensores

EQ237D2JM

### Função

Destinado ao estudo experimental, laboratório de física e realização de experimentos de física sobre: Física. Cinemática. Lançamento horizontal, o alcance, a incerteza e velocidade de impacto. Medindo a altura do lançamento e o alcance. A incerteza da medida do alcance. Decompondo o movimento parabólico em dois movimentos retilíneos. Calculando a velocidade resultante final, velocidade de impacto. O alcance em um lançamento oblíquo. Decompondo o movimento parabólico do projétil em dois movimentos retilíneos. Determinando o alcance com os valores medidos da velocidade de lançamento, da inclinação e do tempo de voo. Determinando o alcance, independente do tempo de voo. Lançamentos oblíquos com diferentes tempo de voo e velocidades iniciais, mantendo o ângulo constante. A relação do alcance com a velocidade inicial e o tempo de voo, mantido constante o ângulo de lançamento. A altura máxima em um lançamento oblíquo de projétil, sensores. A altura máxima a partir dos valores medidos do tempo de voo e da velocidade de lançamento em um lançamento a 45 graus. As componentes horizontal e vertical da velocidade de lançamento. Como determinar a velocidade resultante final, velocidade de impacto, a partir de suas componentes horizontal e vertical. Lançamento oblíquo, o alcance em função do ângulo de lançamento, sensores. O movimento parabólico do projétil em um lançamento oblíquo. Expressão para o cálculo do alcance em função da velocidade de lançamento, da inclinação e do tempo de voo. Conservação de energia mecânica. Determinação da altura máxima em um lançamento vertical a partir da conservação da energia

mecânica. Os valores da energia potencial e energia cinética iniciais. Os valores da energia potencial e energia cinética finais. Utilizando o princípio da conservação da energia mecânica para calcular a altura máxima e comparar com o valor medido. O erro relativo percentual. Lançamento vertical, altura máxima e a conservação da energia mecânica, sensor. Medindo a velocidade inicial da esfera num lançamento vertical. Conservação da energia mecânica. Determinação da altura máxima da esfera (projétil) a partir da conservação de energia mecânica. Medindo a velocidade inicial em um lançamento oblíquo e determinando a altura máxima pela conservação da energia mecânica. O diâmetro da esfera. Medindo a velocidade inicial do lançamento a 45 graus. Determinação da altura máxima da esfera a partir da conservação de energia mecânica. A conservação da quantidade de movimento, energia cinética e coeficiente de restituição em uma colisão elástica. As massas das esferas. Medindo a velocidade da esfera 1 antes da colisão. Medindo o ângulo entre as posições da esfera 1 e da esfera 2, nos pontos impacto com o solo. Determinando o tempo de queda das esferas. Determinando as componentes horizontais das velocidade das esferas, depois da colisão. As quantidades de movimentos parciais e total, antes da colisão. As quantidades de movimentos parciais e total, depois da colisão. As energias cinéticas parciais e total, antes da colisão elástica. As energias cinéticas parciais e total, após a colisão elástica. Determinando o coeficiente de restituição e classificando o tipo de colisão, etc.

Observação: Não acompanha dispositivo de memória externa para conexão USB tipo pen drive.

## Áreas de Conhecimento

Física

## Nível de Ensino

Graduação - Ensino Médio

## Principais Experimentos

O alcance em um lançamento oblíquo. - 1032.064F1JM

Lançamentos oblíquos com diferentes tempo de voo e velocidades iniciais, mantendo o ângulo constante. - 1032.064F2JM

A altura máxima em um lançamento oblíquo de projétil, sensores. - 1032.064F3JM

Lançamento oblíquo, o alcance em função do ângulo de lançamento, sensores. - 1032.064F4JM

Determinação da altura máxima em um lançamento vertical a partir da conservação da energia mecânica. - 1032.064F5AJM

Lançamento vertical, altura máxima e a conservação da energia mecânica, sensor. - 1032.064F5JM

Medindo a velocidade inicial em um lançamento oblíquo e determinando a altura máxima pela conservação da energia mecânica. - 1032.064F6JM

A conservação da quantidade de movimento, energia cinética e coeficiente de restituição em uma colisão elástica. - 1032.064F7JM

## Física - Mecânica - Cinemática

Lançamento horizontal, o alcance, a incerteza e velocidade de impacto. - 1032.064A

[cidepedigital.com.br](http://cidepedigital.com.br) ✉ [cidepe@cidepe.com.br](mailto:cidepe@cidepe.com.br)