



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE

FACULDADE DE ENGENHARIA

ENGENHARIA ELECTRÓNICA POS-LABORAL

FÍSICA I

Lançamento Horizontal

Discente:

Gujamo, Gildo João

Cambaco, Briano Mateus

Guambe, Abdul Calistro

Docentes:

Mestre. Belarmino Matsinhe

Maputo, Março de 2023

Índice

Introdução -----	1
O lançamento horizontal -----	2
Lançamento Horizontal -----	3
Observação -----	4
Características -----	5
Conclusão -----	6
Referência bibliográficas -----	7

Introdução

O lançamento horizontal é um movimento que ocorre quando um objecto é projectado horizontalmente com uma velocidade inicial, sem nenhum componente vertical. Este tipo de movimento é amplamente estudado em física, pois pode ser aplicado em diversas situações da vida cotidiana e em outras áreas, como a engenharia, por exemplo. Neste trabalho, será apresentado um estudo completo sobre o lançamento horizontal, desde sua definição e características até as fórmulas e poderiam ser utilizadas para calcular suas variáveis.

O lançamento horizontal

O lançamento horizontal é um tipo de movimento de projétil, em que um objecto é lançado com uma velocidade inicial em uma trajetória horizontal. Durante o movimento, o objecto não sofre influência da gravidade na direção horizontal, o que significa que sua velocidade horizontal permanece constante ao longo do trajecto. No entanto, a gravidade afetou a trajetória vertical do objeto, fazendo com que ele siga uma trajetória parabólica.

O lançamento horizontal é um tipo de movimento de projeto que ocorre quando um objeto é lançado horizontalmente com uma velocidade inicial. Durante o movimento, a velocidade horizontal do objeto permanece constante, enquanto sua vertical segue uma trajetória parabólica devido à influência da gravidade.

Lançamento horizontal é um tipo de movimento em que um objeto é projetado em uma direção horizontal, com uma velocidade inicial e sem nenhum componente de velocidade faz um desenvolvimento desse tema.

O lançamento horizontal é um tipo de movimento de projétil em que um objeto é lançado em uma direção horizontal, com uma velocidade inicial, sem nenhum componente vertical de velocidade. Esse tipo de movimento é muito comum na vida cotidiana, sendo encontrado em situações como arremessos de objetos, balística e até mesmo em atividades esportivas, como o salto em distância.

Durante o movimento do objeto em lançamento horizontal, sua velocidade horizontal permanece constante, ou seja, a aproximação horizontal é igual a zero. No entanto, a trajetória vertical do objeto é influenciada pela gravidade, o que faz com que o objeto siga uma trajetória parabólica.

Para entender melhor o lançamento horizontal, é importante compreender as grandezas fisicamente envolvidas. As principais grandezas são a velocidade inicial do objeto, a altura em que ele é lançado, o ângulo de lançamento e a preferência da gravidade. A velocidade inicial é a velocidade com que o objeto é lançado horizontalmente, a altura em que ele é lançado é a distância do objeto em relação ao solo no momento do lançamento, o ângulo de lançamento é o ângulo formado entre a direção horizontal e a direção de soltura, e a aceleração da gravidade é a aceleração que o objeto sofre devido à atração gravitacional da Terra.

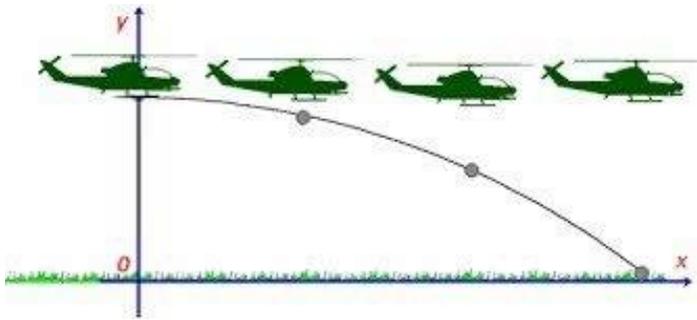
Para calcular as grandezas do lançamento horizontal, podem ser utilizadas diversas formas. Por exemplo, a velocidade horizontal (V_x) pode ser satisfeita pela $V_x = V_o \cos(\theta)$, onde V_o é a velocidade inicial e θ é o ângulo de lançamento. O tempo de voo (t) pode ser calculado pela prescrição $t = (2 V_o \sin(\theta))/g$, onde g é a tolerância da gravidade. Já o alcance horizontal (R) pode ser calculado pela prescrição $R = V_o^2 \sin(2*\theta)/g$.

O lançamento horizontal também pode ser usado para estudar conceitos importantes de física, como a conservação do momento linear. Durante o movimento do objeto, a força resultante que atua sobre ele é zero, o que significa que o momento linear do objeto permanece constante. Isso pode ser usado para resolver problemas em que é necessário determinar a velocidade final de um objeto após uma colisão.

Em resumo, o lançamento horizontal é um tipo de movimento de projeto que ocorre quando um objeto é lançado em uma direção horizontal, sem nenhum componente vertical de velocidade. Esse tipo de movimento é importante tanto na vida cotidiana quanto na física, sendo usado para estudar conceitos importantes como a preservação do momento linear.

Lançamento Horizontal

O lançamento horizontal é um movimento realizado por um objeto que fora arremessado. O ângulo de lançamento é nulo e a velocidade inicial (v_0) é constante. Ainda que receba esse nome, o lançamento horizontal une dois tipos de movimento: de queda livre na vertical e do movimento horizontal. O movimento de queda livre é um movimento que possui ação da gravidade e aceleração constante. Ele é chamado de movimento uniformemente variado (MUV). Por sua vez, o movimento horizontal realizado pelo objeto é chamado de movimento uniforme (MU) e não possui aceleração.



Exemplo de lançamento horizontal

Além dele, há também:

- **Lançamento Oblíquo:** o objeto realiza uma trajetória em forma de parábola e portanto, no sentido vertical e horizontal;
- **Lançamento Vertical:** o objeto é lançado no sentido vertical e descreve uma trajetória retilínea.

Fórmulas

Para calcular o movimento realizado pelo lançamento horizontal, utiliza-se a fórmula: $\mathbf{x} = \mathbf{x}_0 + \mathbf{v}ot$.

Por sua vez, se necessitamos calcular esse movimento em relação à queda livre, utilizamos a fórmula: $y = gt^2/2$

Observação:

No movimento horizontal trabalhamos com **dois eixos**, onde o x é o movimento realizado para a direita; e o y o movimento para baixo. Sendo assim, de acordo com o eixo x o movimento é horizontal uniforme com velocidade constante. Já no eixo y , o movimento é vertical e uniformemente variado com velocidade inicial igual a zero ($v=0$). Vale lembrar que na queda livre, o corpo está sujeito à aceleração da gravidade.

Características

As principais características do lançamento horizontal são a velocidade inicial, o ângulo de lançamento, a altura inicial e a aceleração da gravidade. A velocidade inicial é a velocidade do objecto no momento em que é lançada horizontalmente, enquanto o ângulo de lançamento é o ângulo formado entre a direcção horizontal e a direcção de lançamento. A altura inicial é a altura em relação ao solo em que o objecto é lançado. A influência da gravidade é a interferência que o objecto sofre devido à atracção gravitacional da Terra e é geralmente representada pela letra g .

Para calcular a variável do lançamento horizontal, podem ser utilizadas diversas fórmulas e difíceis, como por exemplo:

- Velocidade horizontal (V_x): é dado pela fórmula $V_x = V_o \cdot \cos(\theta)$, onde V_o é a velocidade inicial e θ é o ângulo de lançamento.
- Tempo de voo (t): é dado pela fórmula $t = (2 V_o \sin(\theta))/g$, onde g é a interferência da gravidade.
- Alcance horizontal (R): é dado pela fórmula $R = V_o^2 \sin(2 \theta)/g$.

Conclusão

O lançamento horizontal é um tipo de movimento em que um objeto é projetado em uma direção horizontal, com velocidade inicial constante e sem nenhum componente de velocidade vertical. Durante o movimento, a velocidade horizontal permanece constante enquanto a trajetória vertical do objeto é influenciada pela gravidade, seguindo uma trajetória parabólica. As grandezas físicas envolvidas incluem a velocidade inicial, a altura em que o objeto é lançado, o ângulo de lançamento e a aceleração da gravidade. O lançamento horizontal pode ser usado para estudar conceitos importantes de física, como a conservação do momento linear.

Referencia bibliográficas

Segue abaixo algumas referências bibliográficas que podem ser consultadas para aprofundar o estudo sobre o tema:

FÍSICA. Projétil. Disponível em: <http://www.fisica.net/movimento/projetil.php> . Acesso em: 16 mar. 2023.

RAMALHO JR., Francisco et al. Os Fundamentos da Física - Volume 1: Mecânica. 9ª ed. São Paulo: Moderna, 2012.

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para engenheiros e engenheiros - Volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física 1: Mecânica. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2009.