



FACULDADE FINOM DE PATOS DE MINAS  
CENTRO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO E CULTURA – CENBEC

Atividade prática: movimento uniforme e lançamento de projéteis

Disciplina: Física I

Curso: Engenharias

Professor: Es Renato Fernandes

Atividade 2

Seu relatório deve conter, introdução, desenvolvimento, materiais utilizados, análise dos dados, gráficos, considerações finais e referências.

Utilizando a montagem dos sensores de movimento e o carrinho no trilho, vamos analisar de maneira prática a relação do espaço e tempo para um movimento acelerado. Para iniciar as medições verifique a distância de cada sensor de movimento.



É necessário anotar a distância entre eles. Para isso utilize a tabela a seguir.

D <sub>1</sub> =	D <sub>2</sub> =	D <sub>3</sub> =	D <sub>4</sub> =
------------------	------------------	------------------	------------------

Como funciona o equipamento que iremos utilizar?

Em nosso laboratório de Física I temos condições de realizar uma experiência de estudo sobre o movimento uniformemente variado, conhecido como MUV, com bom grau de precisão devido aos sensores óticos que o aparelho utiliza. Assim a medição do tempo que o carrinho percorre a cada segmento entre os sensores é precisamente medido. Como pode ser comprovado na prática, precisamos de uma certa inclinação para que ocorra o movimento de descida do carrinho.

Faça a medição em uma inclinação que seja diferente do grupo anterior, com 10 medições em cada uma. Segue a tabela como sugestão para o preenchimento.

Distância	D1_____	D2_____	D3_____	D4_____
Tempo				
$t_1$				
$t_2$				
$t_3$				
$t_4$				
$t_5$				
$t_6$				
$t_7$				
$t_8$				
$t_9$				
$t_{10}$				
Valor médio				
$t_{méd.}$				

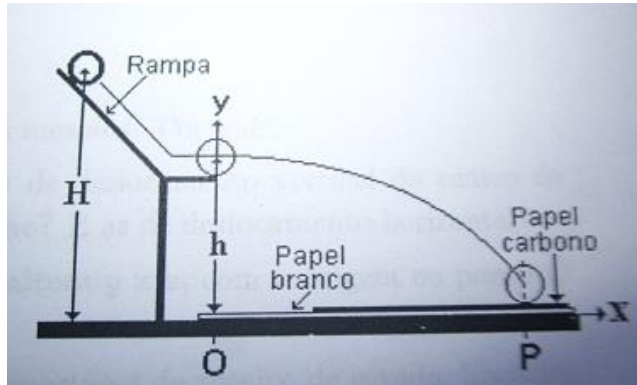
1. Construa o gráfico de X(cm) por t(s) e X(cm) por t<sup>2</sup>(s). Pode ser feito no Excel.
2. A quantidade de pontos em que foram feitas as medições foram suficientes?
3. A partir da análise dos gráficos da questão 1 podemos concluir que o movimento é acelerado. Como podemos comprovar essa afirmação?
4. Calcule a velocidade em cada tempo usando a relação  $v = \frac{d}{t}$
5. Complete a tabela e construa o gráfico de V(cm/s) por t(s) em papel milimetrado.

Tempo (s)	Velocidade (cm/s)
0	0

## Atividade 2

Movimento de projeteis refere-se aos lançamentos de corpos cujas dimensões não são importantes ou não são consideradas nos estudos dos movimentos. Assim o movimento ocorre simultaneamente em duas dimensões, em  $x$  e em  $y$ . A ligação entre as duas dimensões é o tempo.

Utilize uma montagem que seja possível abandonar uma esfera por um trilho conforme a imagem.



Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAe7hgAL/relatorio-movimento-parabolico>

Utilize papel carbono e folha de papel A4 para que quando a esfera caia faça a marca de contato do carbono no papel branco marcando assim sua posição. Faça a medida de distância da altura  $Y$  (na figura  $h$ ) e o alcance máximo  $X$  (na figura distância  $OP$ ). Abandone a esfera sempre da mesma altura, repita 5 vezes. Retire o carbono faça a medida da origem até o ponto onde houve o maior número de marcas no papel carbono. Varie a inclinação da rampa de modo com que a velocidade que a esfera desce seja maior ou menor. Atenção para que essa variação seja de fato significativa.

1. Faça as medições de altura da mesa e o alcance através das marcações no papel branco devido à queda da esfera.
2. Se a velocidade inicial da esfera sobre a mesa for maior o alcance será maior ou menor?
3. É necessário saber o tempo de queda da esfera para determinar a velocidade inicial? Justifique.
4. Determine a velocidade com que a esfera sai da mesa utilizando os dados obtidos experimentalmente.