**Universidade de Aveiro**

**Mecânica e Campos Eletromagnéticos**

Resumo

Neste trabalho temos 3 objetivos para atingir (Parte A, Parte B e Parte C).

Na parte A:

1. Determinar a velocidade inicial do projétil através das equações do movimento

Na parte B:

1. Verificar a dependência do alcance com o ângulo de lançamento

Na parte C:

1. Determinar a velocidade inicial do projétil utilizando um pêndulo balístico

Cada vez que se fala em atividade experimental envolve na sua maioria medições, a estas por mais cuidadoso e experiente que seja o operador e por mais sofisticado que seja o aparelho de medida é impossível obter um resultado sem que este venha acompanhado de uma incerteza de erro.

Temos sempre de avaliar a precisão e a exatidão do conjunto de valores medidos (), para tal precisamos do Valor médio (), Desvios () e Incerteza absoluta ()

Exatidão: Avaliação da proximidade entre os valores medidos e o valor exato. Determina-se com:

* + O Erro absoluto:

Precisão: Avaliação da proximidade entre os valores medidos. Determina-se com :

* + A Incerteza relativa:

Os objetivos atingidos nas respetivas aulas foram:

1. O resultado final adquirido na Parte A foi (3,12 ± 0,12) m/s.
2. O resultado obtido do ângulo para o alcance máximo, = 1,195m, foi
3. Utilizando o pêndulo balístico a velocidade inicial obtida foi

Introdução

Este conteúdo enquadra-se relativamente às aulas TP de Mecânica no capítulo 1 em:

Aplicações 1-D: queda livre. (Parte A)

Aplicações 2-D: projétil e movimento circular. (Parte B)

Aplicações 3-D: movimento curvilíneo geral. (Parte C)

**Parte A – Lançamento de um projétil**

Recorremos a uma bola, a um Lançador de projéteis (LP) fixado à mesa com um grampo e este incluí um sistema para a leitura do ângulo de lançamento, 3 fases para o alcance do projétil sendo essencialmente a fase SHORT RANGE a indicada, um fio amarelo que serve para o disparo, tem também outras funcionalidades cujas não foram necessárias para esta parte da experiência, precisámos de uma proveta para colocar a bola dentro do LP, de um sensor de passagem e de impacto ligado ao controlador de sistemas e finalmente de uma fita métrica.

Uma imagem com interior, sentado, pequeno, mesa

Descrição gerada automaticamente

Esta foto foi tirada na aula antes de iniciarmos, está representada nela uma porta do aparelho que mede o tempo

No decorrer deste projeto nós apenas concretizámos a experiência com 5 medidas, visto que o erro era bastante pequeno pois a distância entre as portas era pouco notável e observando que colocámos o sensor imediatamente à saída do LP.

Portanto ainda tínhamos que nos preocupar com os erros instrumentais:

* Aparelho digital (tempo) indicado pelo menor divisor apresentado
* Analógico, fita métrica (distância) indicado por metade do menor divisor da fita