

Universidad tecnológica de Panamá

Centro regional de Veraguas

Facultad de Ingeniería Eléctrica

Informe Nº 2 de Física

Tema:

Teoría de Errores

Estudiantes:

Rosenith González

Fernando Guiraud

Diana Méndez

Profesor:

Alex Núñez

Fecha:

Lunes, 10 de septiembre de 2018

**Introducción**

Toda medición siempre tiene cierto grado de incertidumbre. Esto se debe a las limitaciones de los instrumentos de medida, a las condiciones en que se realiza la medición, así como también, a las capacidades del experimentador. Se entiende por error de una medición a la desviación que existe entre el resultado de la medición de una magnitud física y el valor verdadero de esta; podríamos decir que es algo implícito en todo proceso de medición. Es por ello que para tener una idea correcta de la magnitud con la que se está trabajando, es indispensable establecer los límites entre los cuales se encuentra el valor real de dicha magnitud.

En este laboratorio exploramos el uso de las mediciones y su respectiva teoría del error en un experimento que consiste en dejar caer partículas repetidamente con iguales condiciones y para proceder a recopilar las distintas distancias y con ellas realizar un estudio de error en la medición para así obtener la medida más exacta experimentalmente.

**Parte A: Medidas Directas**

Materiales:

* Una rampa
* 1 canica
* 1 balín
* Hojas blancas (3-4)
* Cinta adhesiva

El experimento consiste construir un sistema con una rampa ubicada en una mesa y las hojas se pegan con la cinta adhesiva y al suelo que es la superficie de referencia, para que se dé un movimiento parabólico. Para realizar el mismo se utiliza un balín que estará en la parte superior de la rampa y en la inferior la canica. Al soltar el balín impactar con la canica y se producirá dicho movimiento. El mismo experimento se realiza varias veces (10) para obtener resultados que se presentaran en la siguiente tabla (xi).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tabla 1** | | | |
|  | **xi** | **lx1-xl** | **(xi-x)2** |
| 1 | 56,47 | 2,37 | 5,63 |
| 2 | 53,54 | 0,56 | 0,31 |
| 3 | 51,53 | 2,57 | 6,59 |
| 4 | 54,93 | 0,83 | 0,69 |
| 5 | 55,84 | 1,74 | 3,04 |
| 6 | 55,50 | 1,40 | 1,97 |
| 7 | 53,58 | 0,52 | 0,27 |
| 8 | 53,25 | 0,85 | 0,72 |
| 9 | 53,00 | 1,10 | 1,20 |
| 10 | 53,33 | 0,77 | 0,59 |
|  |  |  |  |
|  | 540,97 | 12,71 | 21,01 |

1. Media aritmética:



1. La dispersión media:



1. La desviación cuadrática media o Varianza:



1. Desviación Estándar:

 

1. Desviación estándar de la media (Incertidumbre):



1. Valor más probable (VMP) de la medida:



1. Error relativo:



1. Error porcentual:



**Anexo**

**Imagen que contiene suelo, persona, interior, pared

Descripción generada con confianza muy alta**

**Conclusiones**

* Los datos obtenidos en este experimento presentaron una exactitud notable y con la cantidad de muestras recolectadas se dificultaría llegar a conclusiones precisas a simple vista de cuál es la medida real experimentalmente, por lo que las herramientas estadísticas del estudio del error fueron útiles para lograr este objetivo.
* Se determinó que el porcentaje de erro fue mínimo por lo que se podría concluir que los datos obtenidos no tuvieron fallas de error sistemático o accidental.