

GRUPO 2

MEDICION DE CONSTANTES FISICAS

3.0

ELABORADO POR:

DANIELA ALEJANDRA BARRETO GÓMEZ

MARÍA CAROLINA BENAVIDES MUÑOZ

VALENTINA ROJAS MARTÍNEZ

KAREN SUSANA DE MARÍA MOSQUERA TORRADO

ALEJANDRA BAUTISTA

PRESENTADO A:

ORLANDO ACEVEDO

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

BOGOTÁ-COLOMBIA

INTRODUCCIÓN

Para poder realizar las mediciones de 5 esferas y comparar sus masas con respecto a su área y volumen; utilizamos el calibrador y tornillo métrico para poder conocer su diámetro y a partir de ahí con fórmulas determinar el área y volumen, y ya con respecto a la masa se utilizó la balanza.

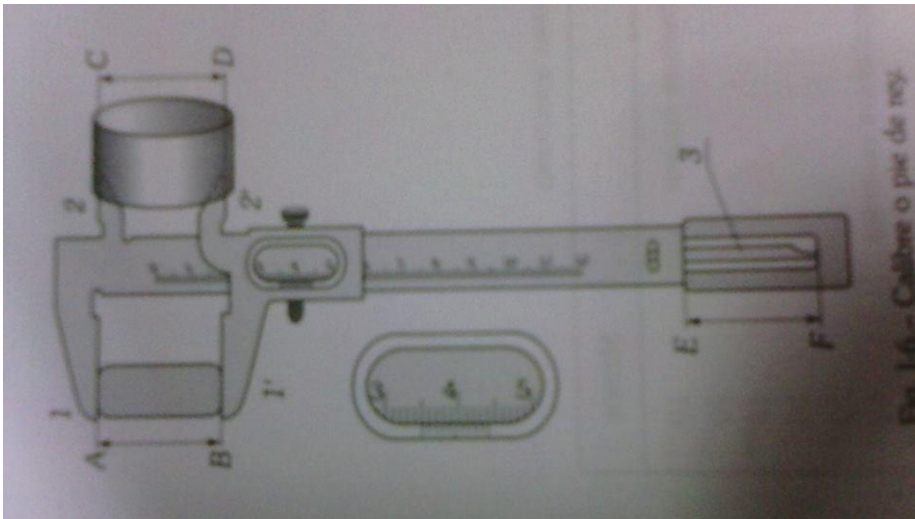
METODOS Y MATERIALES

Utilizamos los siguientes materiales para la medición de las esferas:

- Tornillo métrico:



- Calibrador:



- Balanza mecánica:



Al obtener los respectivos diámetros, calculamos el porcentaje de error proporcionado por cada instrumento de medición, con el fin de conseguir el valor más aceptable; gracias a esto, escogimos el tornillo, pues este, nos aporta un porcentaje de error mínimo, el cual nos dio más confianza para basarnos y llevar a cabo los cálculos del área y el volumen.

Probabilidad de error:

Calibrador	Calibrador %Error	Tornillo Métrico	tornillo %Error
17.46	0,114	17.45	0,057
14.23	0,157	14.26	0,07
12.73	0,157	12.21	0,081
10.34	0,194	10.30	0,097
6.34	0,315	6.35	0,157

DISCUSIÓN Y ANALISIS

En el laboratorio se tomaron las medidas de 5 esferas; esta toma de datos se llevó a cabo mediante la implementación del calibrador y tornillo métrico para obtener el diámetro, y la balanza métrica para obtener la masa; al comparar los resultados del tornillo métrico y el calibrador observamos que la diferencia entre los diámetros respectivos era de decimales, por lo cual nos vimos en la necesidad de calcular el porcentaje de error de cada instrumento.

Los diámetros obtenidos con el calibrador, dieron diferentes resultados, comparados con los datos obtenidos con el tornillo métrico; esto se debe a un error sistemático, la construcción de los aparatos de medida o la percepción de la persona, como es el caso del calibrador, pues este depende más de la percepción de la persona para la observación los decimales. (Burbano, s. 2003).

Teniendo en cuenta que la precisión necesaria de una medida física, depende tanto de la naturaleza de la magnitud a medir, como de su tamaño; en este caso, cada una de las esferas de metal, al ser medidas en la balanza tenían un peso diferente, considerando que este (peso), es directamente proporcional al tamaño de las esferas y por tanto sus diámetros son equivalentes a sus medidas. (Burbano, s. 2003).

La siguiente tabla representa los datos obtenidos de la medición del diámetro y la masa de esferas de metal de diferente tamaño, utilizando herramientas que permitían obtener los valores exactos de las medidas, como lo son el tornillo métrico, el calibrador y la balanza.

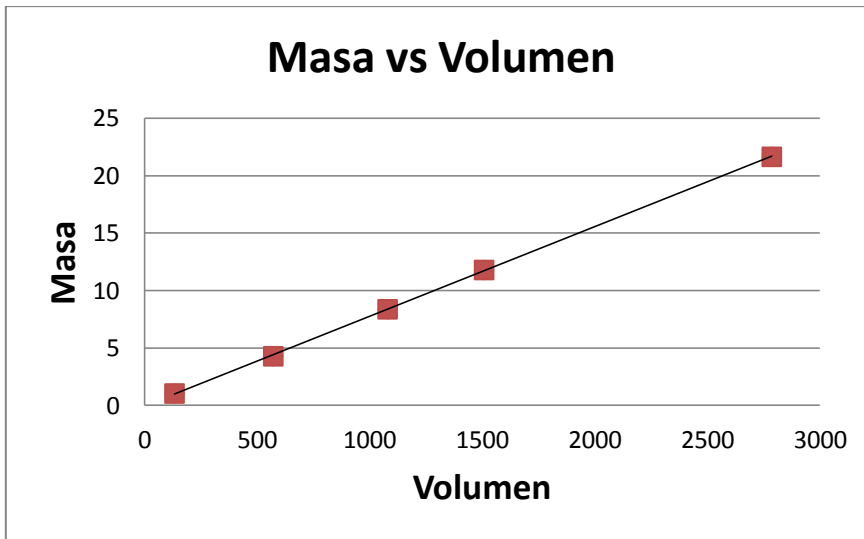
Esferas	Calibrador	Tornillo Métrico	Balanza
1	17.46	17.45	21.65
2	14.23	14.26	11.80
3	12.73	12.21	8.38
4	10.34	10.30	4.29
5	6.34	6.35	1.05

Graficas Calibrador

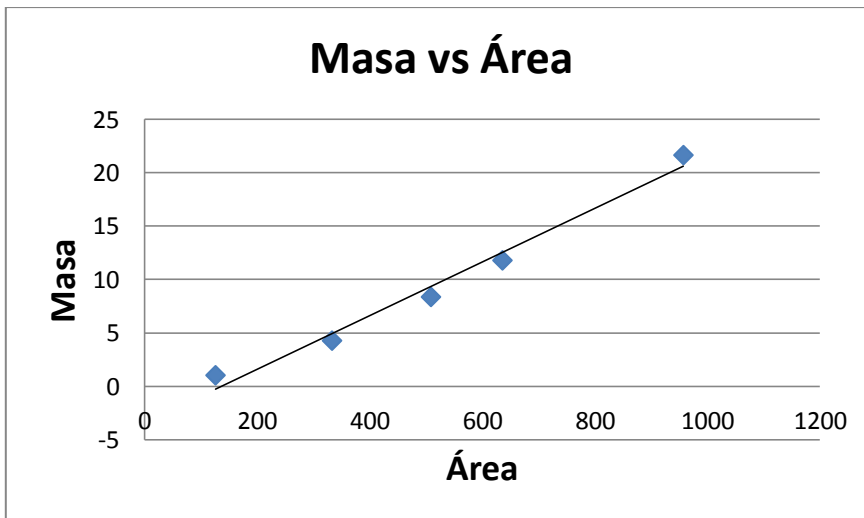
Calibrador			
Masa	Diámetro	Volumen	Área
21,65g	17,46	2785,55	957,23
11,8g	14,23	1507,97	635,82
8,38g	12,73	1079,6	508,84
4,29g	10,34	571,86	333,12
1,05g	6,34	133,36	126,21

Lecturas incorrectas, no hay unidades, mal manejo de cifras significativas.

Volumen:

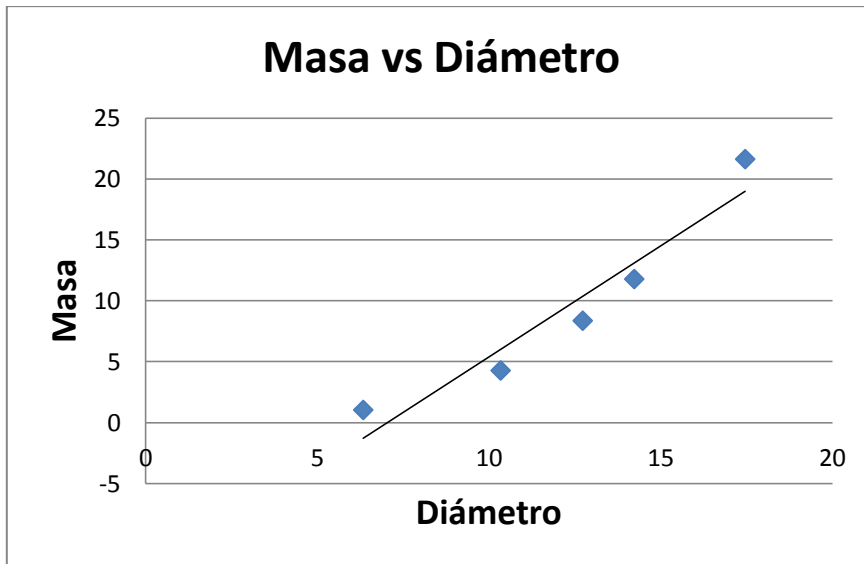


Área:



No hay unidades.

Diámetro:

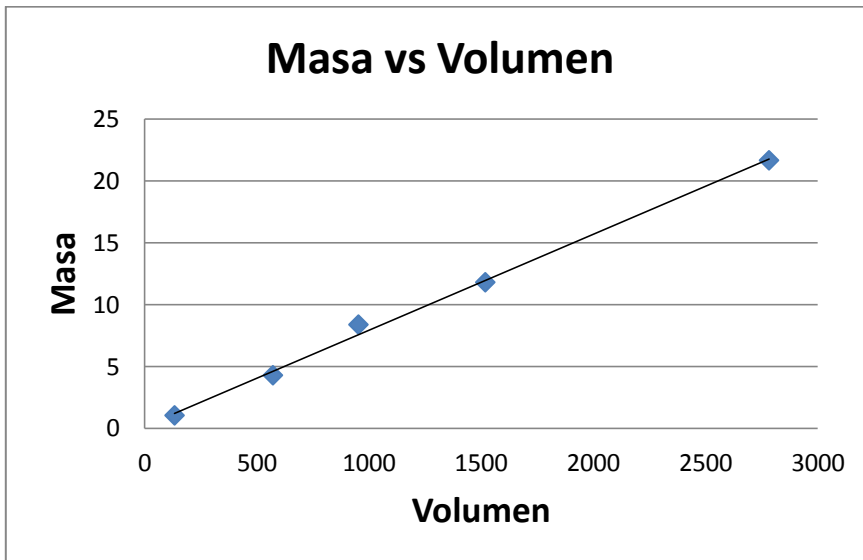


Graficas Tornillo Métrico

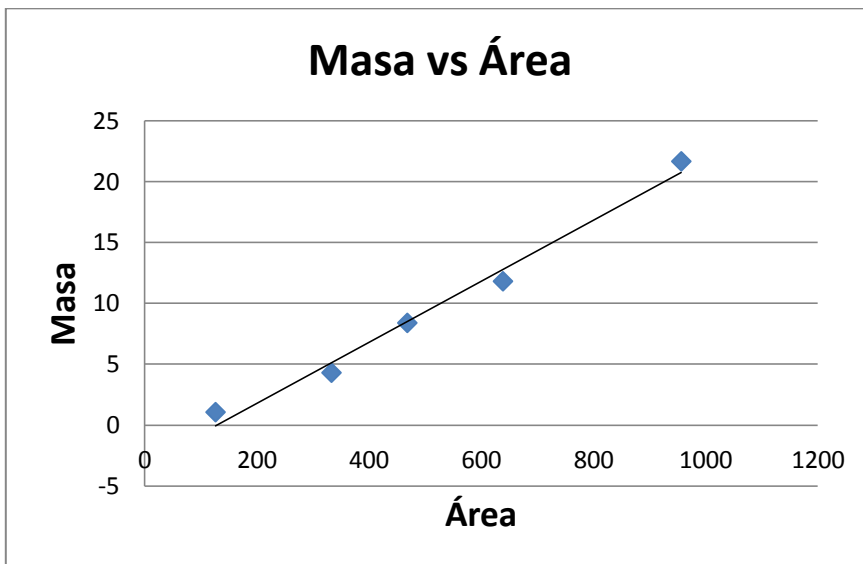
Tornillo			
Masa	Diámetro	Volumen	Área
21,65g	17,45	2782,17	956,62
11,8g	14,26	1518,29	638,83
8,38g	12,21	953,11	468,36
4,29g	10,3	572,15	333,29
1,05g	6,35	134,06	126,67

Malas lecturas,
unidades?

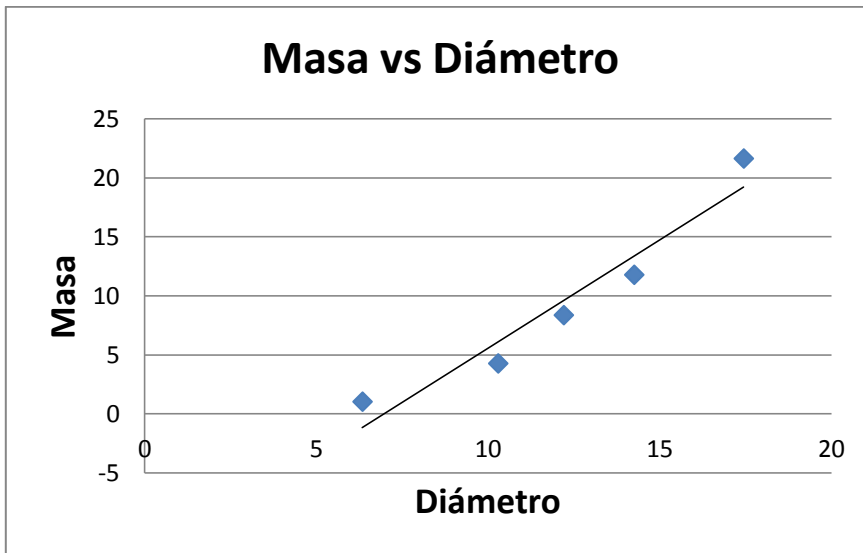
Volumen:



Área:



Diámetro:



CONCLUSIÓN

Se determinó que el instrumento de medición más preciso es el tornillo métrico, ya que tuvo un porcentaje de error menor que el Calibrador, por lo tanto, al momento de realizar los cálculos para determinar el área y volumen, pudimos obtener valores más exactos que con el calibrador.

Al comparar el estilo de curva en los diferentes gráficos (masa-volumen, masa- área, masa-diámetro), Se puede observar que el exponencial del diámetro afecta en la curvatura de la gráfica, mostrando que entre menor sea el exponente del diámetro la curva se ve más expresada como es el caso de solo el diámetro, mientras que con el volumen se torna más a línea recta ya que se puede decir que el volumen es proporcional a la masa.

Bibliografía:

Burbands S. et al. (2003). Física General. 23ª ed. Editorial Tébar. España. Página 26 - 29