

Apellidos, Nombre:	
Subgrupo de prácticas:	
Fecha:	

Práctica nº : Título de la experiencia

1.- Introducción

1.1.- Objetivo de la práctica

Indique aquí los objetivos del experimento realizado en el laboratorio (1-2 párrafos) y el fundamento físico.

El objetivo de esta experiencia es....

1.2.- Fundamento teórico

Indique aquí, de forma resumida, el fundamento teórico del experimento realizado en el laboratorio (1-2 párrafos). Cite, si procede, la bibliografía consultada del siguiente modo [\[1\]](#), es decir, con un vínculo a la sección de bibliografía donde se especifica el libro, página web, u otro documento que se pretende referenciar.

En el caso concreto de la práctica nº1 (Ley de Ohm) el fundamento teórico se puede consultar en [\[3\]](#), aunque el alumno debe presentar una versión reducida del mismo.

1.3.- Material y método experimental

Describa aquí el montaje experimental realizado en esta experiencia de laboratorio: aparatos, técnicas de medida, etc. y cualquier detalle acerca del desarrollo del experimento: Problemas de calibración o estabilidad de los instrumentos, falta de tiempo, fallo de algún instrumento, etc...

En el caso concreto de la práctica nº1 (Ley de Ohm) el montaje experimental se puede consultar en [\[3\]](#), aunque el alumno debe presentar una versión reducida del mismo.

2.- Resultados

2.1.- Presentación de resultados

Realice aquí la presentación de los resultados obtenidos en el laboratorio, mediante tablas de valores y/o las representaciones gráficas que se indiquen.

Reglas para expresar una medida y su error

Apellidos, Nombre:	
Subgrupo de prácticas:	
Fecha:	

- Todo resultado experimental o medida hecha en el laboratorio debe de ir acompañada del valor estimado del error absoluto de la medida y a continuación, las unidades empleadas.
- El primer dígito de una medida, o sea el que está más a la izquierda, es el más significativo, y el último, el que está más a la derecha, el menos significativo. El “número de cifras significativas” es el número de dígitos de una medida que están a la izquierda del primer dígito afectado por el error, incluyendo dicho dígito. Ejemplo: (237+4) mm. Esta expresión no indica que se tenga seguridad de que el valor verdadero esté entre los límites indicados, sino que hay cierta probabilidad de que se encuentre ahí.
- El valor del error absoluto se expresa en general con una sola cifra significativa, redondeando a ese número si la siguiente cifra es menor que 5, o sumándole una unidad si la siguiente cifra es mayor que 5. Cuando la primera cifra significativa es 1, resulta más correcto mantener la segunda cifra del error absoluto cuando ésta es menor que 5.
- El valor de la magnitud debe tener sólo las cifras necesarias para que su última cifra significativa sea del mismo orden (de significación) que la última cifra significativa que se tome para el error absoluto.
- El truncado (o redondeo) del valor de la magnitud debe realizarse solamente en la expresión final de las medidas, no en las operaciones intermedias que podamos realizar con él, ya que perderíamos información.
- Tanto en las tablas como en los gráficos los resultados deben ser presentados con sus unidades correspondientes. En particular, deben especificarse siempre sobre los ejes horizontal y vertical el nombre de las magnitudes representadas así como sus correspondientes unidades.

En la siguiente tabla, tomada de [\[2\]](#), se muestran varios ejemplos de cómo deben expresarse una medida junto con su error.

INCORRECTO	CORRECTO
(5.619±0.126)	(5.62±0.13)
(8.4±0.06)	(8.40±0.06)
(345.233 ±0.18)	(345.23±0.18)
(2.023 ±0.0261)	(2.02±0.03)

Tablas

Las tablas deben incluir estos elementos:

- un título o pie de tabla aclaratorio,
- una cabecera para cada columna indicando la magnitud representada en ella con sus unidades,
- las correspondientes medidas con sus errores.

Apellidos, Nombre:	
Subgrupo de prácticas:	
Fecha:	

I. Variación de la velocidad con el tiempo ← Título aclaratorio

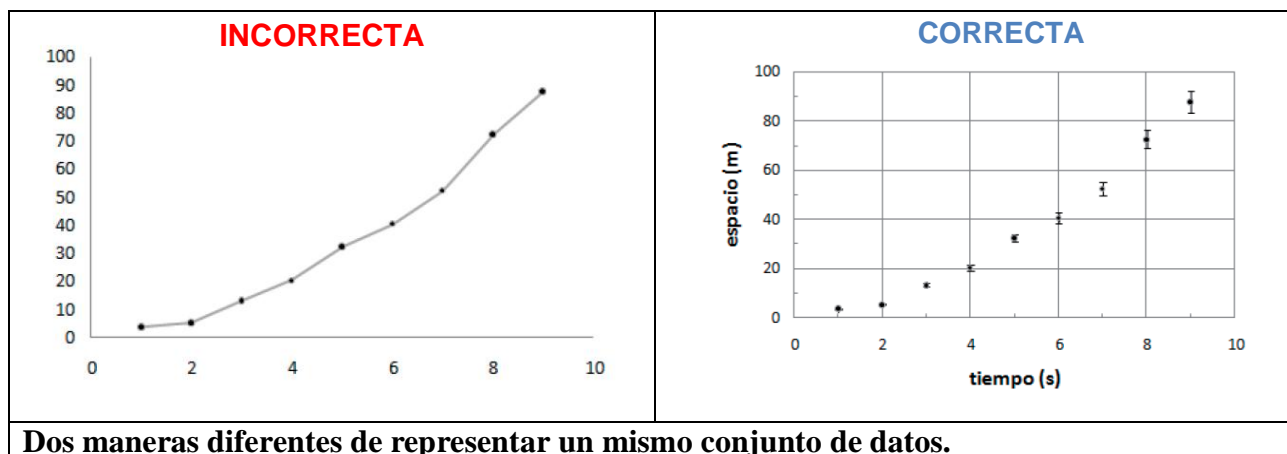
Tiempo (s)	Velocidad (m/s)	← Magnitud con sus unidades
0.0 ± 0.2	0 ± 2	← Medidas con sus errores
2.0 ± 0.2	7 ± 2	
4.0 ± 0.2	17 ± 2	
6.0 ± 0.2	25 ± 2	
8.0 ± 0.2	31 ± 2	
10.0 ± 0.2	39 ± 2	
12.0 ± 0.2	51 ± 2	← Error calculado

Ejemplo de presentación correcta de una tabla

Gráficas

Las gráficas podrán hacerse manualmente, utilizando papel milimetrado, o bien haciendo uso de algún software gráfico (Excel, Microcal Origin, Open Office Calc). Se sugiere encarecidamente esta segunda opción.

Las gráficas deben ser siempre claras y nítidas. Los datos experimentales debe presentarse como un conjunto de puntos: no debe unirse nunca dichos puntos entre sí mediante segmentos formando una línea quebrada.



Dos maneras diferentes de representar un mismo conjunto de datos.

Los intervalos de valores considerados en los ejes deben ser tales que la gráfica se visualice convenientemente ocupando la mayor área posible. Por ejemplo, evite que la gráfica aparezca en una esquina y el resto del papel quede vacío.

Apellidos, Nombre:	
Subgrupo de prácticas:	
Fecha:	

El error de las magnitudes debe indicarse siempre en las tablas y, siempre que sea posible, como barras de error en las gráficas.

En el caso concreto de la práctica nº1 (Ley de Ohm) se pide que se representen, para cada uno de los experimentos, estas tres gráficas:

- caída de tensión en la resistencia (V) frente a la intensidad que la recorre (I) (esta gráfica se denomina *curva característica de la lámpara*),
- potencia disipada en la resistencia (P) frente a la intensidad que la recorre (I),
- valor de la resistencia (R) frente a frente a la intensidad que la recorre.

2.2.- Cálculo de magnitudes y estimación de errores

En algunos casos se solicitará el cálculo de magnitudes derivadas. Siempre se debe indicar la forma en que se han calculado tanto dichas magnitudes como los errores asociados a las mismas mediante la técnica de propagación de errores. Para más detalles sobre esta técnica consulte el apartado “*Medidas indirectas*” en [\[2\]](#).

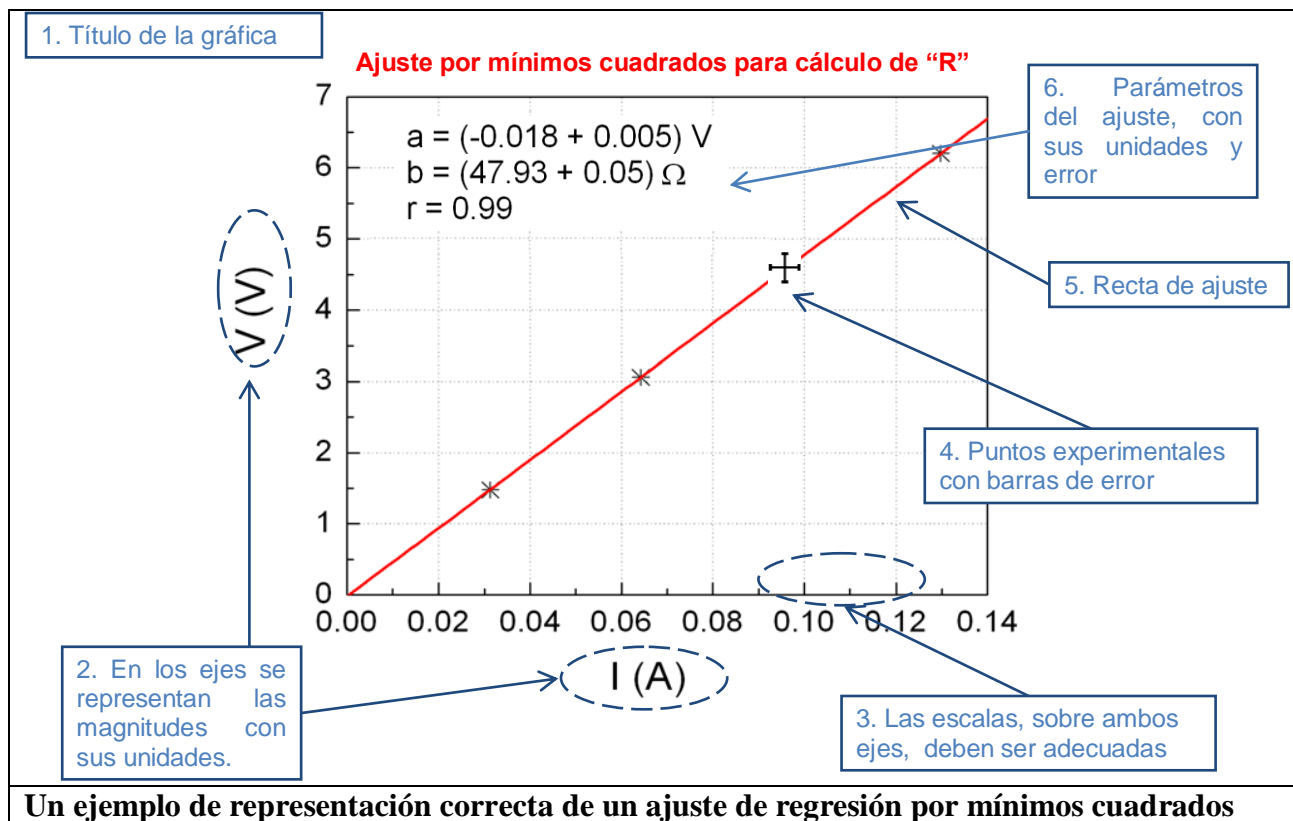
En el caso concreto de la práctica nº1 (Ley de Ohm) se pide que se calcule el valor de la resistencia R y la potencia disipada P , junto con la estimación de sus correspondientes errores. Los detalles de este cálculo, con un conjunto de datos típico, se pueden consultar en [\[3\]](#)

2.3.- Regresión y estimación de resultados

En algunos casos se solicitará el ajuste de nubes de puntos por la técnica de mínimos cuadrados. Para más detalles consulte el apartado “*recta de regresión*” en [\[2\]](#).

Actualmente existen diversos paquetes informáticos que realizan el ajuste por mínimos cuadrados de forma automática (Excel, Microcal Origin, Open Office Calc, etc). Se recomienda utilizar alguno de estos paquetes informáticos, tanto para la representación gráfica como para realizar la regresión.

Apellidos, Nombre:	
Subgrupo de prácticas:	
Fecha:	



Un ejemplo de representación correcta de un ajuste de regresión por mínimos cuadrados

En el caso concreto de la práctica nº1 (Ley de Ohm) se pide calcular, para la resistencia óhmica, la recta de regresión entre la caída de tensión en la resistencia (V) y la intensidad de la corriente que la atraviesa (I).

2.4.- Conclusiones y cuestiones

En este apartado se deben reflejar las conjeturas y conclusiones que se hayan podido extraer de la observación tanto de los datos directos como de los cálculos y gráficos realizados.

En el caso concreto de la práctica nº1 (Ley de Ohm) se pide:

- Intente explicar porqué en el primer experimento la relación entre la caída de tensión en la resistencia (V) y la intensidad de la corriente que la atraviesa (I) no es lineal, es decir, porqué no la gráfica no muestra una línea recta.
- Explique razonadamente si el valor de la resistencia en el filamento de la lámpara aumenta o disminuye con la temperatura.

2.5.-Bibliografía

[1] Montoto, Luis: Fundamentos Físicos de la Informática, páginas 81-85.

Apellidos, Nombre:	
Subgrupo de prácticas:	
Fecha:	

[2] Página Web: Análisis de errores y tratamiento de datos; en “[Sesiones prácticas de Fundamentos Físicos de la Informática](#)”

[3] Página Web: Ley de Ohm; en “[Sesiones prácticas de Fundamentos Físicos de la Informática](#)”