



Práctica 1

**Preparada por el Profesor-Tutor
Ricard Casas (rcasas@terrassa.uned.es)
del C.A. de Barcelona, Nou Barris**

AJUSTE DE DATOS

La determinación del brillo total de objetos astronómicos difusos, cometas por ejemplo, se puede realizar determinando el brillo en distintos círculos o aberturas centrados en el objeto. La distribución de luz del objeto sigue la ecuación:

$$m = m_0 + A \cdot \exp\left(-\frac{d}{B}\right)$$

En el que m es el brillo o magnitud, d el diámetro o abertura empleado para la determinación del brillo y los parámetros m_0 , A y B dependen del objeto y del momento en el que se observe.

Las medidas realizadas sobre una imagen del cometa con distintas aberturas (diámetros d) da:

d (")	m
5.64	12.05
11.28	11.11
16.93	10.62
22.57	10.30
28.21	10.05
33.85	9.85

Con el fin de simplificar la práctica, el valor a adoptar de m_0 es de 9.58.

*El trabajo de la práctica consiste en realizar los distintos puntos que vienen a continuación, confeccionar una pequeña memoria con los datos que se solicitan en **formato PDF**, y enviarla a tu tutor a través de la plataforma ALF del curso.*

No se deben incluir tablas si no se solicitan, ni tampoco la hoja de cálculo.

Los fundamentos teóricos de esta práctica están desarrollados en el texto base de la asignatura (UDD), Cap. 1 epígrafes 1.6, 1.7 y Cap. 7 epígrafes 7.3 y 7.4.

Para esta práctica es necesario disponer de algún tipo de hoja de cálculo (Excel, OpenOffice) que debes indicar en la memoria, así como la versión con la que trabajas (p.e. Excel 2007, OpenOffice 2.3), pero no se debe incluir en la memoria.



No olvide indicar su nombre completo.

La práctica consiste en:

- a) Introducir los datos en una hoja de cálculo. Se debe tener en cuenta que en la tabla los decimales están separados por un punto, según se tenga configurada la hoja de cálculo ese punto se debe sustituir por una coma.
- b) Confeccionar el gráfico del brillo (eje Y) frente al diámetro (eje X). Son datos experimentales, por lo que se deben representar como un punto (redondo, rombo, estrella,... pero no con una curva).
No olvidar poner los títulos de los ejes y las unidades correspondientes. En el caso del brillo no tiene, pero en el diámetro o abertura son segundos de arco (").
- c) Como ya se ha indicado, la presión sigue la ecuación:

$$m = 9.58 + A \cdot \exp\left(-\frac{d}{B}\right)$$

- ¿Qué cambios deberían hacerse para transformar esta ecuación en una ecuación lineal?
- d) Si lo has conseguido, ajusta la función por mínimos cuadrados e indica los valores de A y B de la ecuación anterior y el coeficiente de correlación del ajuste realizado.
 - e) En el gráfico confeccionado en el apartado b , introduce la curva ajustada.
 - f) Calcula el error RMS.
 - g) ¿Se te ocurre alguna forma sencilla de determinar el valor de m_0 que, en esta práctica, hemos fijado de antemano? En caso afirmativo, haz una muy breve descripción.