



### **Segundo experimento**

Los alumnos dibujan, con ayuda de un compás, círculos de diferentes tamaños sobre una cartulina (la más gruesa posible). Se recomienda que el menor tenga un radio superior a 2 centímetros, aunque esto suponga utilizar más de una cartulina. Miden el radio de cada círculo, para ello marcan el centro y un punto de la circunferencia los unen entre sí y miden esa distancia con una regla graduada en milímetros. Los valores los anotan en una tabla en el orden de menor a mayor. Con ayuda de unas tijeras recortan los distintos círculos.

Llevan los distintos círculos al Profesor y éste con la balanza electrónica los pesa y los alumnos anotan sus valores en la tabla Hallan los cociente masa partido por radio ( $M/r$ ) y masa partido por radio elevado al cuadrado ( $M/r^2$ ). Hacen dos representaciones gráficas, una la masa (eje Y) frente al radio (eje X) y una segunda la masa (eje Y) frente al cuadrado del radio (eje X).

Radio , r/cm	Masa , M/g	Radio al cuadrado $r^2/cm^2$	M/r en g/cm	$M/r^2$ en $g/cm^2$

Una de las dos representaciones es una línea recta y deben escribir la ecuación

$$M /g = k (r^2/cm^2)$$

### **Tercer experimento**

#### **Opción a)**

Los alumnos han de proveerse de esferas de polispan de diferentes tamaños. Miden sus diámetros. Para ello, colocan cada esfera entre dos tacos de madera y con una regla miden la distancia entre ellos, así hallan el diámetro de la esfera. Los valores del radio( mitad del diámetro) los sitúan sobre una tabla.

Llevan las distintas esferas al Profesor y éste con la balanza electrónica las pesa y los alumnos anotan sus valores en la tabla y ordenan todos los datos de menor a mayor. Hallan los cocientes  $M/r$  ,  $M/r^2$  y  $M/r^3$ . Realizan tres representaciones gráficas 1)  $M$ (eje Y) frente a  $r$  (eje X), 2)  $M$ (eje Y) frente a  $r^2$ (eje X) y 3)  $M$  (eje Y) frente a  $r^3$ (eje X)

Radio , r/cm	Masa , M/g	Radio al cuadrado $r^2/\text{cm}^2$	Radio al cubo $r^3/\text{cm}^3$	M/r en g/cm	M/r <sup>2</sup> en g/cm <sup>2</sup>	M/r <sup>3</sup> en g/cm <sup>3</sup>

Una de las tres representaciones es una línea recta y deben escribir la ecuación

$$M/\text{g} = k (r^3/\text{cm}^3)$$

**Opción b)**

*Este experimento puede hacerse en clase y se recomienda utilizar esferas de rodamiento de acero de diferentes tamaños y medir sus diámetros con un calibrador que aprecie 0,1 mm.*

*El profesor debe hacer participar a los alumnos en la medida de los diámetros y de las masas. El trabajo experimental del alumno es el mismo que en la opción a , salvo que allí cada alumno tiene sus propios datos y aquí son comunes a todos los alumnos.*