

Ejercicio 18 – Ley de Hooke

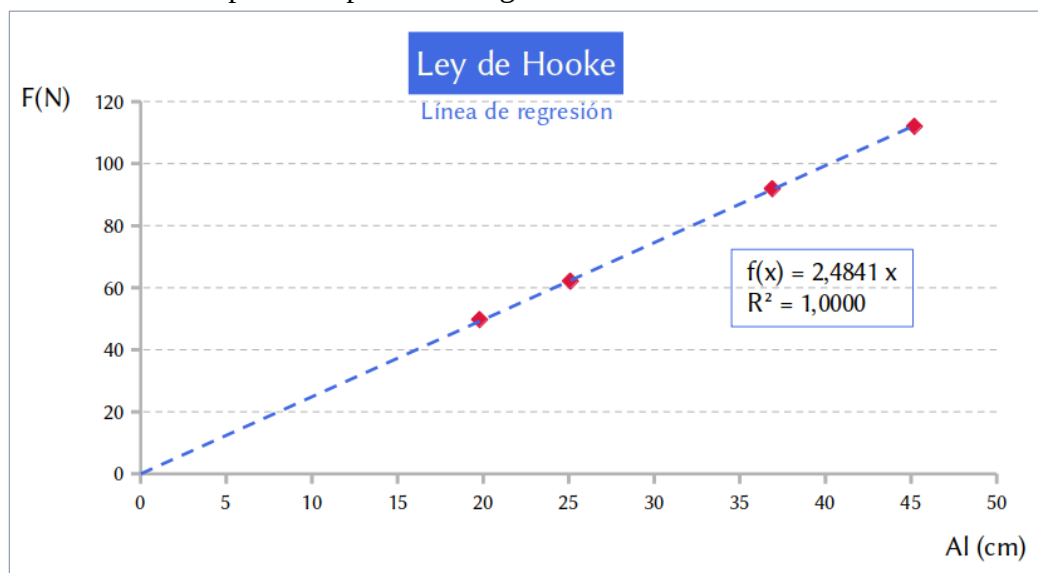
- Añadir una línea de regresión a un gráfico
- Ecuación de regresión y coeficiente de correlación
- Gráficos de dispersión para representar datos experimentales
- Seleccionar datos a mostrar en cada eje
- Creación de formatos definidos por el usuario
- Formato condicional asociado a fórmula

Ejercicio 1 – Gráfico y línea de regresión

Para determinar la constante elástica de un muelle, de 20 cm de longitud, en un laboratorio se han realizado varios experimentos. En ellos se han utilizado distintos pesos y se han medido las longitudes absolutas del muelle una vez que se han colgado del mismo dichos pesos. Los datos se recogen en la tabla del archivo datos.muelle.ods:

1. Crea un gráfico del tipo más adecuado, en el que se represente el valor del peso colgado de muelle (eje y) respecto al **incremento de longitud en el muelle** (eje x).
2. La gráfica obtenida debería de tener forma similar a una recta, donde la pendiente de la misma indica el valor de la constante de elasticidad del muelle (k).
3. Agrega una línea de tendencia al gráfico (fuerza la línea de tendencia para que pase por el punto de coordenadas (0,0). Obtén la ecuación del gráfico, el valor de R2 y en la celda indicada en la hoja de cálculo, añade el valor de la constante de elasticidad.
4. El título del eje y ha de ser “F (N)” y el del eje x “Δl (cm)”.
5. Las líneas de división principales han de ser líneas de trazos.

El gráfico debe ser lo más parecido posible al siguiente modelo:



Ejercicio 2 – Formatos especiales

6. Simulemos ahora un nuevo experimento. Escribe en la celda E10 un valor que representará la altura (en cm) de un soporte en el cual colgaremos el muelle anterior.

7. En la celda E11 escribiremos el valor del peso (en N) que vamos a colgar del muelle.
8. En la celda E12, y utilizando el valor anotado en la tabla de descripción “Datos muelle” calcula la longitud total del muelle al colgar el peso anterior.
9. Modifica el formato de las tres celdas mencionadas en los apartados anteriores para que automáticamente se muestren en ellas las unidades de los valores representados (cm, N y cm)
10. La longitud anterior no tendrá sentido cuando sea un valor superior a la altura desde la cual está colgado el muelle (tocaría en el suelo). Utiliza una orden condicional para conseguir que cuando el valor calculado sea mayor o igual que altura desde la cual se cuelga el muelle, el valor indicado en la celda E12 sea igual a la altura desde la cual se ha colgado.
11. En el caso en que el peso llegue al suelo no estará cumpliendo la ley de Hooke, ya que el muelle no estará colgando. Aplica un formato condicional a la celda E12 de tal forma que cuando el peso toque el suelo, el fondo de dicha celda aparezca en rojo y el texto en amarillo.