

La familia de funciones `getdata*` para MATLAB® fue creada para ayudar a trazar la respuesta del sistema medido y para ayudar, a su vez, a verificar las ubicaciones del polo del sistema. Es posible utilizar las funciones con sistemas de segundo orden, y también de primer orden, bajo-amortiguados, críticamente amortiguados y sobreamortiguados. Las funciones están disponibles en el *locker* del curso X:\2.003 en el dominio MECHENG. Se puede acceder a los archivos, bien copiándolos en el directorio personal del usuario o con la ayuda de la función `addpath`.

`[t,y]=Getdata(fname)`

1. Esta función traza los datos en el archivo dado (que se especifica entre comillas sencillas, por ej. `fname='tek00001.dat'`).
2. También se encarga de imprimir dos vectores: un vector de tiempo y uno de datos. Es posible operar en estos vectores y se puede modificar el diagrama basándonos en ellos.
3. El ámbito Tektronix guarda los datos (en formato Mathcad) con 4 valores iniciales de encabezamiento. Estos son los siguientes:
 - El número de puntos de datos.
 - El tiempo por intervalo de muestra.
 - La ubicación del disparador.
 - La compensación del disparador.En esta función no se utilizan los dos últimos elementos.
4. Los estudiantes pueden utilizar el diagrama que se ha constituido a partir de esta función para calcular los dos polos de un sistema de segundo orden o, de forma equivalente, la relación de amortiguación y la frecuencia natural.

`[t,y,y final]=Getdata3(fname,p1,p2)`

1. Esta función traza los datos en el archivo dado (que se especifica entre comillas sencillas, por ej. `fname='tek00001.tek'`).
2. Además, esta función trazará la respuesta a un escalón del sistema que se ha construido a partir de los valores de dos polos `p1` y `p2` que deberían calcularse a partir de la respuesta trazada por `Getdata(fname)`. Entonces es cuando los estudiantes pueden juzgar lo cercanos que se encuentran estos dos polos y decidir si se debería hacer alguna modificación de los dos polos para producir una correspondencia más cercana. En el caso de los polos complejos conjugados, se traza un envolvente de decaimiento, además de la respuesta de tiempo simulada.

3. La función simulará también respuestas de primer orden, si se especifica p1 y se omite p2.
4. Se le pedirá al usuario que haga clic en el punto de datos inicial y en un punto de datos que sea igual al valor final. Estos dos puntos de datos sirven para realizar una escala del diagrama y de la respuesta simulada. El proceso de unir la respuesta simulada con la respuesta medida se simplifica seleccionando el primer pico o valle como punto de datos inicial.

[t,y,y final]=Getdata4(fname,p1,p2,yfinal)

1. Esta función es la misma que getdata3.m, excepto que ahora puede introducir el valor final de la respuesta, en lugar de hacer clic.
2. Esta característica resulta útil cuando un sistema tiene una amortiguación leve y tarda mucho en asentarse. Sin embargo, conocemos el valor final de la respuesta por la teoría.