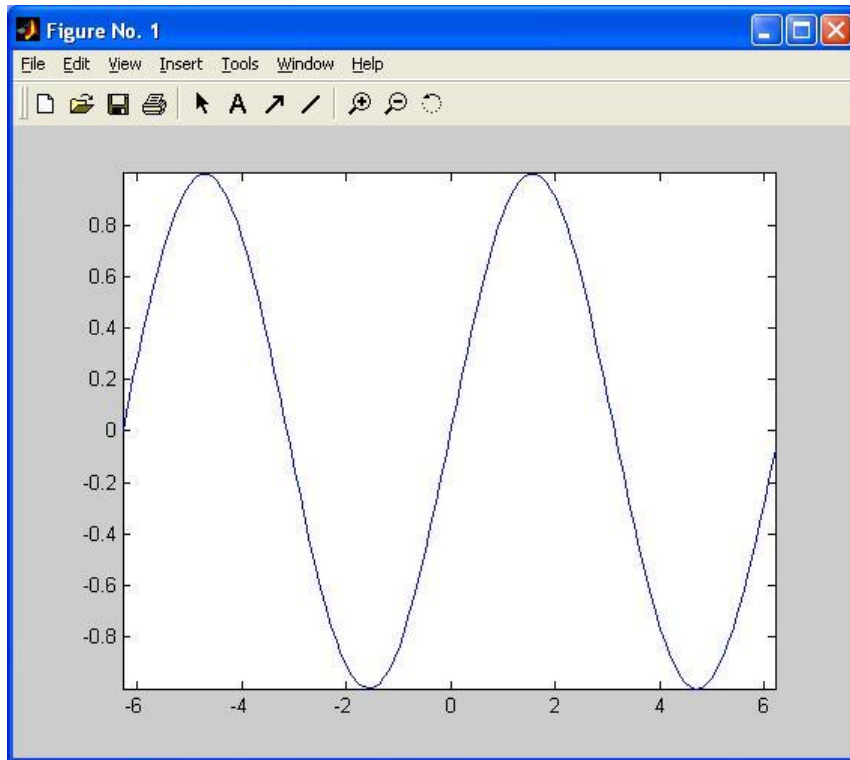


# Comentarios sobre gráficas en *MATLAB*

## 1 Etiquetado básico.

Ya estamos familiarizados con la realización de gráficas usando el comando **plot** de *MATLAB* para hacer lo que se muestra en la siguiente figura,



con los siguientes comandos:

```
x=linspace(-2*pi,2*pi,500);
```

```
y=sin(x);
```

```
plot(x,y)
```

```
axis tight
```

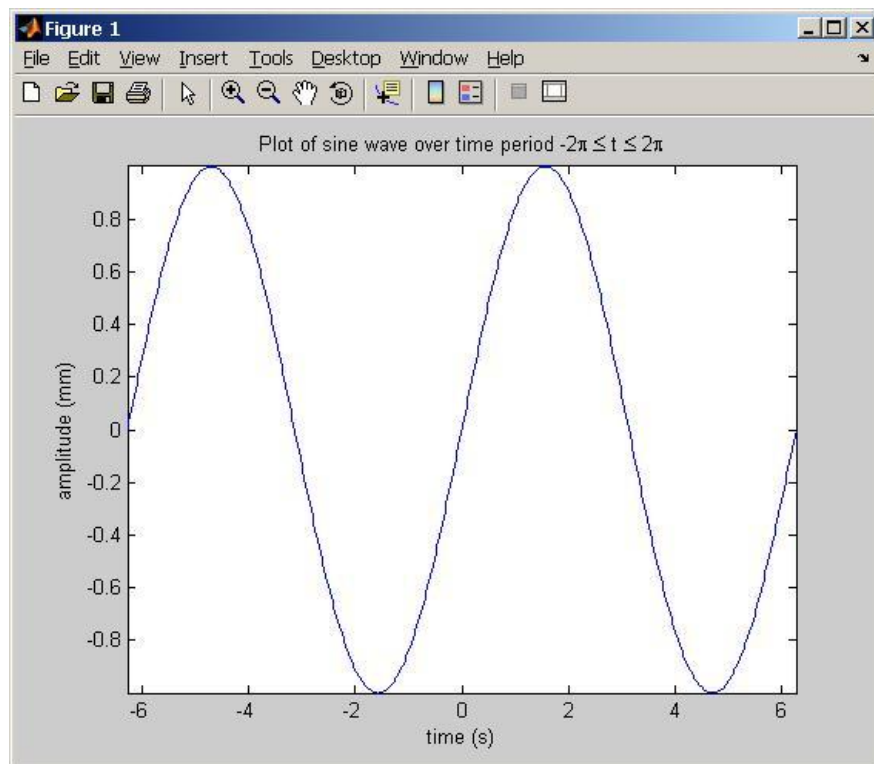
Aunque veamos que esta gráfica es una onda senoidal, por el momento, salvo las marcas numeradas de los ejes, la gráfica no proporciona ninguna información adicional. Sería muy útil añadir algunas etiquetas a la gráfica que nos indicara las unidades, el nombre de la gráfica, etc. Introduciendo:

```
xlabel('time (s)')
```

```
ylabel('amplitude (mm)')
```

```
title('Plot of sine wave over time period  $-2\pi \leq t \leq 2\pi$ ')
```

obtenemos la siguiente gráfica



Obsérvese que el texto que queremos que aparezca en la gráfica ha de ir entre acentos de la forma ( $\cdot$ ). *MATLAB* cambia el color de la letra a marrón tras el primer acento y finalmente a morado cuando reconoce el acento de cierre. Si no escribimos el segundo acento, la apariencia del comando será esta:

```
xlabel('time (s))
```

y si lo introducimos en el sistema, nos da el siguiente mensaje de error:

```
??? xlabel('time (s))
```

**Error: A MATLAB string constant is not terminated properly**

En el título que hemos colocado antes, el intervalo de variación de la variable  $t$  está escrito parcialmente en *LaTeX*. *MATLAB* convierte cualquier texto escrito en *LaTeX* al símbolo correspondiente y lo coloca en la cadena de texto correspondiente. Esto nos permite manejar símbolos que no están disponibles desde el teclado tradicional.

## 2 Gráficas múltiples

Es bastante sencillo dibujar dos o más gráficas en la misma figura. Simplemente se selecciona la figura y se introduce

**hold on**

```
y1=sin(2*x);
```

```
plot(x,y1,'r')
```

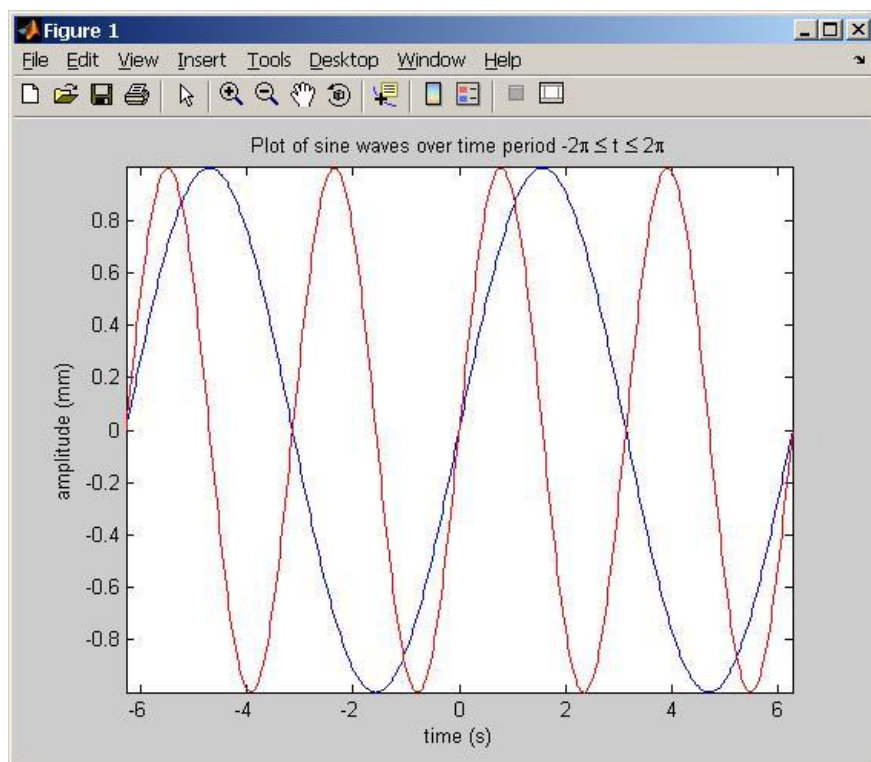
```
title('Plot of sine waves over time period  $-2\pi \leq t \leq 2\pi$ ')
```

en la línea de comandos.

Como alternativa a la utilización del comando "**hold on**", es posible introducir múltiples gráficas directamente en la función "**plot**"

```
plot(x,y,'b',x,y1,'r')
```

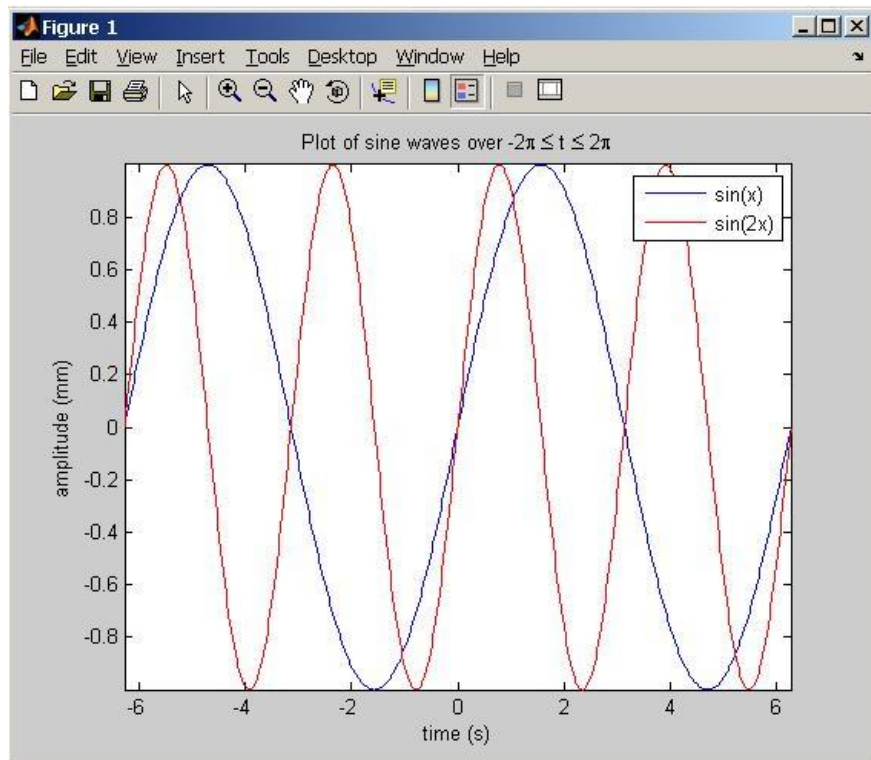
```
axis tight
```



Podemos añadir una etiqueta a la gráfica usando el siguiente comando

```
legend( 'sin(x)', 'sin(2x)' )
```

que nos proporciona la siguiente gráfica, que incluye la etiqueta añadida en la esquina superior derecha:



La etiqueta se añade por defecto en la esquina superior derecha. Puede ser colocada en otro sitio seleccionando la etiqueta y moviéndola al lugar deseado. Alternativamente, insertando 2,3 ó 4 en la línea de commando:

`legend('sin(x)', 'sin(2x)', 2)`

la posición de la etiqueta cambia a la esquina superior izquierda, a la esquina inferior izquierda o a la esquina inferior derecha. Una gráfica puede ser guardada como fichero **.fig** en *MATLAB* o puede ser exportada a la mayoría de formatos existentes utilizando la opción “file-save as”. Esta posibilidad hace muy fácil la incorporación de las figuras realizadas con *MATLAB* dentro de cualquier formato de documento.

### 3 Subgráficas

A veces es conveniente crear una o más subgráficas de una figura para poder compararlas más fácilmente.