

GNU PLOT

Programa de representación de datos y funciones (es el que usa Octave).

Se **arranca** escribiendo *gnuplot* y aparece el prompt:

```
gnuplot>
```

Ayuda:

```
> help plot
```

```
> help plot using
```

Funciones

Acepta, en general, cualquier expresión matemática válida en C o Fortran con la misma precedencia de operadores.

Ejemplos: abs, cos, acos, cosh, exp, norm, rand, log, log10, sgn, sqrt, bessel, gamma, etc.

La mayoría de los operadores aceptan argumentos enteros, reales y complejos.

Los nombres por defecto de las variables son *x*, *y*, *z*.

Plot (2D) y splot (3D)

Sintaxis:

```
plot {[ranges]}  
    {[function] | {"[datafile]" {datafile-modifiers}}}  
    {axes [axes] } { [title-spec] } {with [style] }  
    {, {definitions,} [function] ...}
```

Probemos primero con unas funciones y después con un fichero de datos.

```
> plot sin(x)/x
```

```
> splot sin(x*y/20)
```

```
> plot sin(x) title 'seno', tan(x) title 'tangente'
```

```
> plot "misdatos.dat" using 1:2 title "Columna" with lines, \  
    "misdatos.dat" u 1:3 t "Viga" w linespoints
```

El fichero de datos debe tener éstos dispuestos en columnas separadas por espacios en blanco.

Personalizando el gráfico

Estilos disponibles: lines, points, linespoints, impulses, dots, steps, fsteps, histeps, errorbars, xerrorbars, yerrorbars, xyerrorbars, boxes, boxerrorbars, boxxyerrorbars, financebars, candlesticks, vector.

Ejes (rango, etiqueta, tics), títulos, leyenda, flechas, etc.: usar el comando *set*

```
> set xlabel "Desviación (metros)"; set ylabel "Fuerza (kN)"
```

```
> set xrange [.001:.005]; set yrange [20:500]
```

```
> unset key
```

```
> set label 'límite elástico/plástico' at .003,260
```

```
> set xtics (.002,.004,.006,.008)
```

```
> set logscale y
```

```
> unset logscale y
```

```
> unset xtics; set xtics auto
```

Scripts

Junto una serie de comandos en un fichero "fuerza.p" que puedo ejecutar haciendo:

```
> load "fuerza.p"
```

o también, desde fuera de GNU PLOT:

```
> gnuplot fuerza.p
```

Ajustes

```
> f(x) = a * tanh(x/b)      # definimos la función que queremos ajustar
> a = 300; b = 0.005;      # valores iniciales de los parámetros a, b
> fit f(x) 'misdatos.dat' using 1:3 via a, b
```

Ahora puedo dibujar el ajuste:

```
> set key 0.018,150 title "F(x) = A tanh (x/B)"
> set title "Fuerza – Desviación: \n datos y ajuste"
> set pointsize 1.5
> set xlabel 'Desviación, {/Symbol D}_x (m)'
> set ylabel 'Fuerza, {/Times-Italic F}_A, (kN)'
> plot "misdatos.dat" using 1:2 title 'Columna' with points 3, \
  "misdatos.dat" using 1:3 title 'Viga' with points 4, \
  a1 * tanh( x / b1 ) title 'ajuste Columna: A=309, B=0.00227', \
  a2 * tanh( x / b2 ) title 'ajuste Viga: A=260, B=0.00415'
```

También puedo **operar con las columnas de datos**:

```
> plot 'misdatos.dat' using (3*$2):(sin($3+$1))
```

Gráficos múltiples:

```
> set multiplot;
> set size 1,0.5;
> set origin 0.0,0.5; plot sin(x);
> set origin 0.0,0.0; plot cos(x)
> unset multiplot
```

Guardar/imprimir mis gráficas:

```
> set size 1.0, 0.6
> set terminal postscript portrait enhanced mono dashed lw 1 "Helvetica" 14
> set output "migrafica.ps"
> replot
> set terminal x11
> set size 1,1
```

Nota: ver añadido al script “fuerza.p”

terminal: x11, postscript, pstex, pslatex, epslatex, latex, jpeg, gif, png

ALGUNAS PREGUNTAS FRECUENTES

1. Gnuplot no encuentra mi fichero de datos.

Me da el siguiente mensaje:

```
gnuplot> plot "misdatos.dat" using 1:2 title "Columna" with lines
warning: Skipping unreadable file "misdatos.dat"
No data in plot
```

El problema es que gnuplot no encuentra tu fichero misdatos.dat porque:

- ni el fichero ejecutable de gnuplot está en el mismo directorio que el fichero de datos
- ni le das la ruta para que encuentre éste.

Hay varias soluciones posibles:

i) Encontrar el directorio desde el que se ejecuta gnuplot y llevarte ahí el fichero de datos.

ii) Dar la ruta para encontrar el fichero de datos en tu ordenador. En mi caso sería:
gnuplot> plot "/home/bussons/Informatica2010_11/misdatos.dat" using 1:2 title
"Columna" with lines

iii) Decirle a gnuplot dónde debe ir a buscar tus ficheros antes de usarlos:
gnuplot> set loadpath "/home/bussons/Informatica2010_11"
gnuplot> plot "misdatos.dat" using 1:2 title "Columna" with lines

La solución más elegante es la tercera.

2.