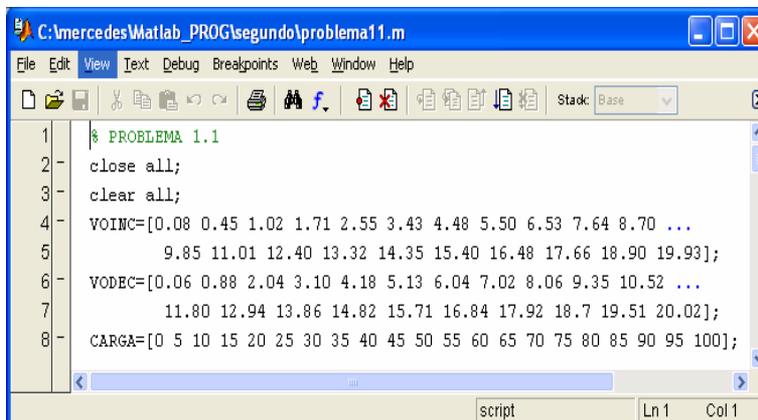


AJUSTE DE CURVAS CON MATLAB

INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA
2º ITTSE
2º IT
CURSO 2009/10

AJUSTE DE CURVAS CON MATLAB

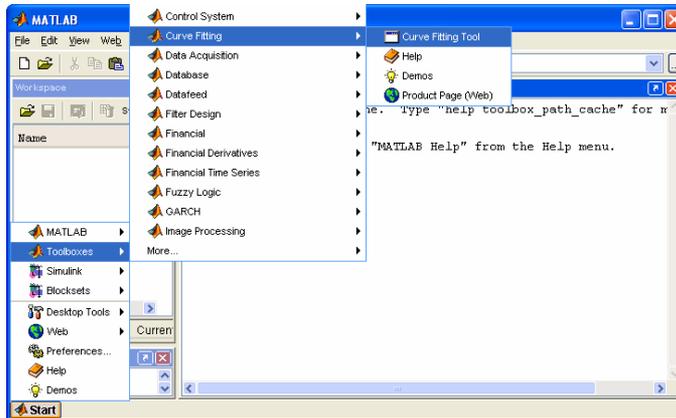
1. Introducir en un fichero .m los datos que se desean ajustar



```
C:\mercedes\Matlab_PROG\segundo\problema11.m
File Edit View Text Debug Breakpoints Web Window Help
[Icons] Stack: Base
1 | % PROBLEMA 1.1
2 | close all;
3 | clear all;
4 | VOINC=[0.08 0.45 1.02 1.71 2.55 3.43 4.48 5.50 6.53 7.64 8.70 ...
5 |         9.85 11.01 12.40 13.32 14.35 15.40 16.48 17.66 18.90 19.93];
6 | VODEC=[0.06 0.88 2.04 3.10 4.18 5.13 6.04 7.02 8.06 9.35 10.52 ...
7 |         11.80 12.94 13.86 14.82 15.71 16.84 17.92 18.7 19.51 20.02];
8 | CARGA=[0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100];
script Ln 1 Col 1
```

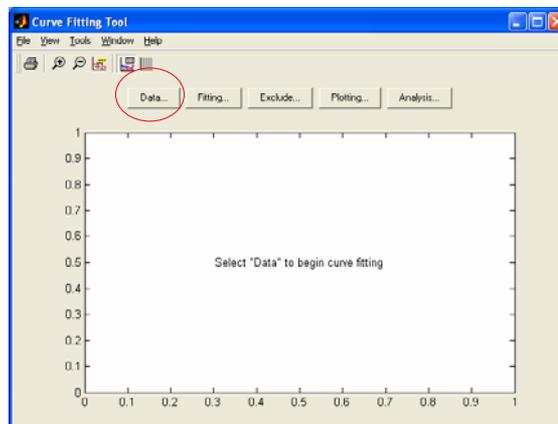
AJUSTE DE CURVAS CON MATLAB

2. Abrir la herramienta Curve Fitting Tool



AJUSTE DE CURVAS CON MATLAB

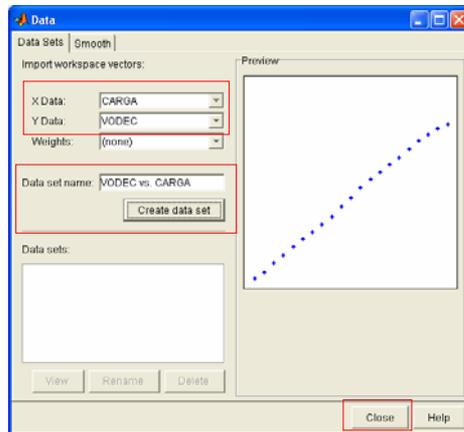
3. Seleccionar Data ...



AJUSTE DE CURVAS CON MATLAB

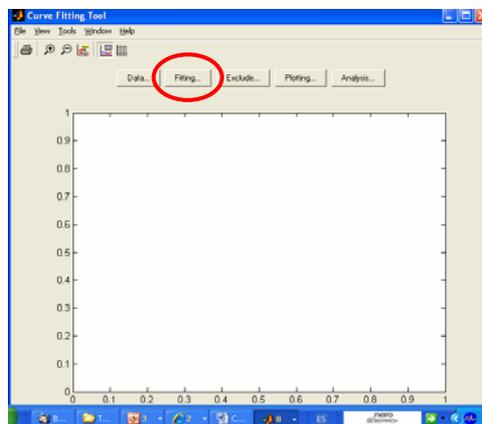
4. Crear el conjunto de datos a ajustar:

- 1) Seleccionar los datos del eje X (X Data) y del eje Y (Y Data).
- 2) Asignar un nombre al conjunto de datos (Data set name).
- 3) Crear el conjunto de datos (Create data set).
- 4) Cerrar la ventana (Close).



AJUSTE DE CURVAS CON MATLAB

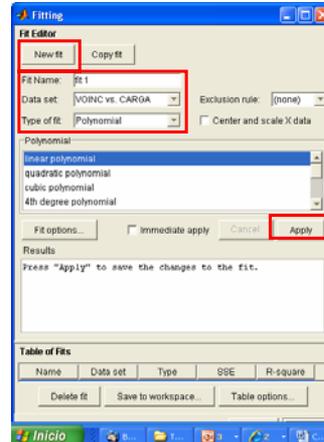
5. Seleccionar Fitting...



AJUSTE DE CURVAS CON MATLAB

6. Establecer el tipo de ajuste:

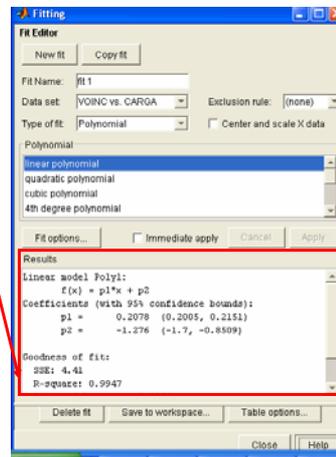
- Seleccionar nuevo ajuste (New fit).
- Introducir el nombre del ajuste (Fit Name), el conjunto de datos ajustar (Data set) y el tipo de ajuste (Type of fit).
- Pulsar Apply para obtener los resultados del ajuste.



AJUSTE DE CURVAS CON MATLAB

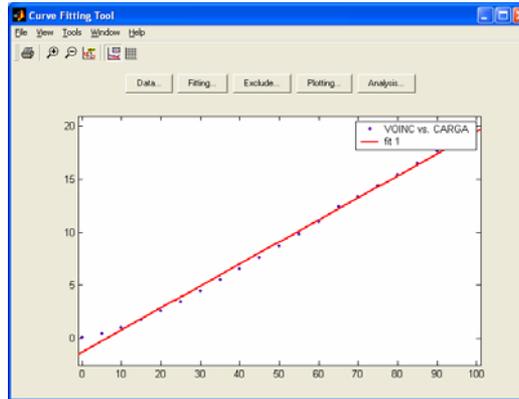
7. Leer los resultados del ajuste:

- Coeficientes del ajuste seleccionado.
- Bondad del ajuste (Goodness of fit): coeficientes de correlación R-square y Adjusted R-square.



AJUSTE DE CURVAS CON MATLAB

8. Observar la concordancia de los datos a ajustar con el resultado del ajuste.



AJUSTE DE CURVAS CON MATLAB

Se puede hacer todo el proceso en un fichero .m sin necesidad de utilizar la herramienta **Curve Fitting Tool**.

- Se define el tipo de ajuste (**fitype**).
- Se hace el ajuste (**fit**)
- Se obtienen los valores de los coeficientes de ajuste (**ajustelin.p1, ajustelin.p2**).
- Se obtienen los valores de los coeficientes de correlación (**bondad.rsquare, bondad.adjrsquare**).
- Se hace una gráfica para observar la concordancia del ajuste con los datos.

```
C:\mercedes\matlab_PROG\segundo\ajustelineal.m
File Edit View Text Debug Breakpoints Web Window Help
[Icons] Std: X
10 % Se ajustan los datos a una expresion f(x)=p1*x+p2
11 tipoajuste = fitype('poly1');
12 [ajustelin, bondad] = fit(CARGA',VOINC',tipoajuste);
13 ajustelin.p1
14 ajustelin.p2
15 bondad.rsquare
16 bondad.adjrsquare
17 datos_ajustados=ajustelin.p1*CARGA+ajustelin.p2
18 % Poner un display para que quede bonito
19 plot (CARGA,VOINC, 'r.', CARGA,datos_ajustados,'b')
20 legend('Datos', 'Ajuste');
```

AJUSTE DE CURVAS CON MATLAB



Tipos de ajuste disponibles (consultar Help de Matlab)

Group	Description
distribution	Distribution models such as Weibull
exponential	One-term and two-term exponential equations
fourier	Sums of sine and cosine equations up to eight terms
gaussian	Sums of Gaussian equations up to eight terms
interpolant	Interpolant fit types including linear, nearest neighbor, cubic spline, and shape-preserving interpolation
polynomial	Polynomial equations up to ninth degree
power	One-term and two-term power equations
rational	Ratios of polynomial equations up to degree 5 in both numerator and denominator
sin	Sums of sine equations up to eight terms
spline	Cubic spline and smoothing spline fit types