

Gráficos Bidimensionais (1)

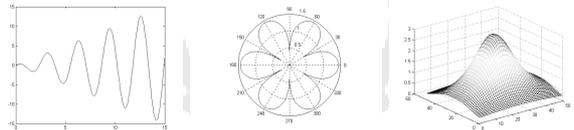
Tópicos

- Criação de Gráficos
- Gráficos 2-D Básicos

CRIAÇÃO DE GRÁFICOS X-Y

O MATLAB tem muitas funções e comandos que podem ser utilizados para a criação de gráficos de diversos tipos.

Nesta aula, criaremos somente gráficos bidimensionais x-y.

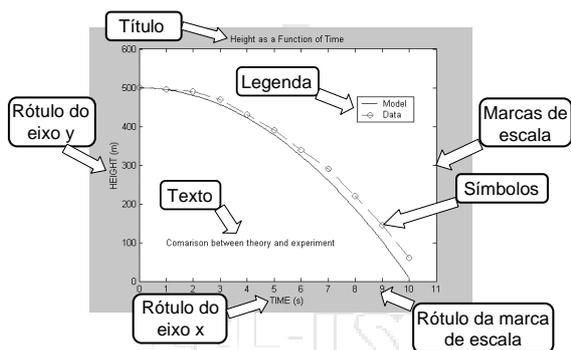


EEL-USP

2

EXEMPLO DE GRÁFICO 2-D FORMATADO

O gráfico mostra a altura em função do tempo para um objeto em queda.



3

COMANDO DE CRIAÇÃO DE GRÁFICO BIDIMENSIONAL

O comando de criação de gráfico 2-D básico é:

`plot(x,y)` onde x e y são vetores (arranjos unidimensionais). Ambos os vetores devem possuir o mesmo número de elementos.

❖ O comando `plot` cria uma única curva com os valores de x na abscissa (eixo horizontal) e os valores de y na ordenada (eixo vertical).

❖ A curva é composta de segmentos de linha que conectam os pontos, definidos pelas coordenadas x e y dos elementos dos dois vetores.

EEL-USP

4

CRIAÇÃO DE VETORES X E Y

❖ Se dados forem fornecidos, eles podem ser atribuídos como os elementos dos vetores x e y .

❖ Se os valores de y forem definidos em função dos valores de x , então o vetor x precisa ser criado antes de y , assim y será calculada para cada valor de x . O passo (diferença) entre os elementos de x precisa ser escolhido de maneira que o gráfico mostre o comportamento da função com precisão.

EEL-USP

5

CRIANDO UM GRÁFICO DE CRESCIMENTO POPULACIONAL

Ano	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1996
População	127	130	136	145	158	178	211

O gráfico pode ser criado através dos comandos mostrados abaixo. Isto pode ser feito na command window ou numa rotina.

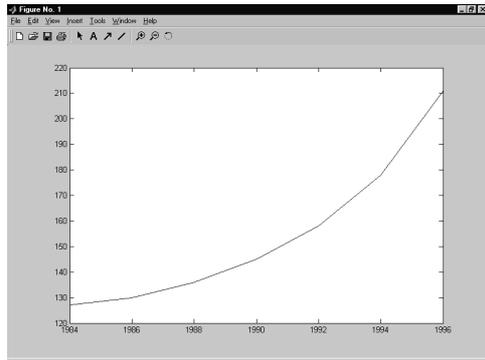
```
>> ano = [1984 1986 1988 1990 1992 1994 1996];  
>> pop = [127 130 136 145 158 178 211];  
>> plot(ano,pop)
```

Após o comando `plot` ser executado, a janela Figure abre com o gráfico mostrado no slide seguinte.

EEL-USP

6

GRÁFICO DE CRESCIMENTO POPULACIONAL



7

CRIAÇÃO DO GRÁFICO DE UMA FUNÇÃO MATEMÁTICA

Considere: $y = 3^{-0.6x} \text{sen}(5x)$ para $0 \leq x \leq 5$

Rotina para a criação do gráfico da função:

```
% Rotina que cria o grafico da  
% funcao: 3^(-0.6*x)*sen(5*x)  
x = [0:0.01:5];  
y = 3.^(-0.6*x).*sin(5*x);  
plot(x,y);
```

← Cria um vetor com passo de 0.01

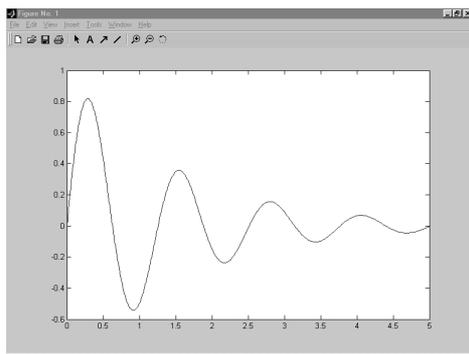
← Calcula o valor de y para cada valor de x

Após o comando plot ser executado, a janela Figure abre com o gráfico mostrado no slide seguinte.

8

GRÁFICO DE UMA FUNÇÃO MATEMÁTICA

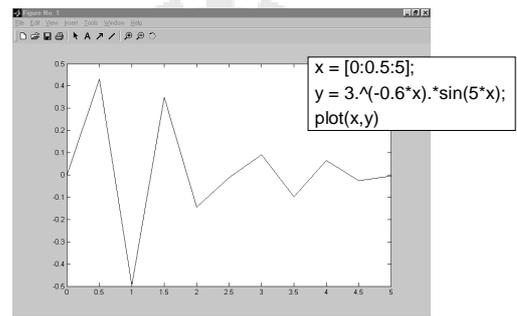
$y = 3^{-0.6x} \text{sen}(5x)$ para $0 \leq x \leq 5$



9

CRIAÇÃO DO GRÁFICO DE UMA FUNÇÃO MATEMÁTICA

Se o vetor x é criado com um passo muito grande, o gráfico não é preciso. Abaixo o gráfico anterior com passo de 0.5 ao invés de 0.01.



10