

```
%NEULER Método de Euler para ED/PVI.
```

```
% y = NEuler(f,a,b,n,y0) Método numérico para a resolução de um PVI  
% y' = f(t,y) com t=[a, b] e y(a)=y0 condição inicial  
%
```

```
%INPUT:
```

```
% f - função do 2.º membro da Equação Diferencial  
% [a, b] - extremos do intervalo da variável independente t  
% n - número de subintervalos ou iterações do método  
% y0 - condição inicial t=a -> y=y0
```

```
%OUTPUT:
```

```
% y - vector das soluções aproximações  
% y(i+1) = y(i)+h*f(t(i),y(i)) , i =0,1,...,n-1  
%
```

```
% Autores: Arménio Correia | armenioc@isec.pt  
% Ana Rita Conceição Pessoa .: a2023112690@isec.pt  
% João Francisco de Matos Claro .: a21270422@isec.pt  
%  
% 02/04/2024
```

```
% Definição da função NEuler que recebe:  
% uma função f;  
% os limites de integração a e b;  
% o número de passos n;  
% o valor inicial y0.
```

```
function y = NEuler(f,a,b,n,y0)
```

```
% Calcula o tamanho do passo h com base nos limites de integração e no  
% número de passos.  
h = (b-a)/n;
```

```
% Inicializa os vetores para armazenar os valores das variáveis:  
% -> independentes (t)  
% -> dependentes (y)  
% começando com os valores iniciais.  
t(1) = a;  
y(1) = y0;
```

```
% Início do loop para cada passo de integração.
```

```
for i=1:n  
    % Calcula as novas aproximações usando o Método de Euler e  
    % atualiza os valores de y e t para o próximo passo.  
    y(i+1)=y(i)+h*f(t(i),y(i));  
    t(i+1)=t(i)+h;
```

```
% Finalização do loop.
```

```
end
```

