

MÉTODOS NUMÉRICOS

GUÍA DE LABORATORIO NRO. 10

INTEGRACIÓN NUMÉRICA (Parte III)

OBJETIVOS:

Utilizar comandos y funciones para cálculo de áreas mediante integración numérica.

Resolver problemas mediante el uso del MATLAB.

MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS:

Guía de laboratorio, computadora, software de Matlab, tutoriales y manuales de Matlab, apuntes, Internet y flash memory.

INFORME:

Realizar un informe del laboratorio realizado, puede ser individual o de un máximo de dos estudiantes.

TAREA 1. INTEGRACIÓN SIMPSON

Analizar el siguiente programa, que utiliza el método de Trapezoide, y aplicar la función del método de Simpson que se encuentra más abajo, analizar los errores que se generan y dar sus conclusiones:

```
iexacto=log(2);
n=2;
error1=0;
for i=1:10
x=linspace(1,2,n+1);
y=1./x;
iaprox=trapz(x,y);
error=iexacto-iaprox;
ratio=error1/error;
disp(['n=' num2str(n) ', iaprox=' num2str(iaprox,6) ',error='
num2str(error,6) ',ratio=' num2str(ratio,6)])
n=2*n;
error1=error;
end
```

Esta es la función:

```

function q=simp(x,y);
n=length(x)-1;
if (n/2)~=floor(n/2)
    disp('n tiene que ser par');
    pause;
end
h=x(2)-x(1);
v=2*ones(n+1,1);
v2=2*ones(n/2,1);
v(2:2:n)=v(2:2:n)+v2;
v(1)=1;v(n+1)=1;
q=(h/3)*y*v;

```