```
import numpy
import math
from math import cos, sin,pi,sqrt
from numpy import linspace
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
def f(x):
  f= cos(x)
  return f
def f2(x):
  f2= sin(x)
  return f2


N=10
a=0
b=2
h=((b-a)/N)

E0=8.85e-12
lda=5
n=500
Ex=linspace(-500,500,1000)
Ey=linspace(-500,500,1000)
I=numpy.empty([len(Ex),len(Ey)],numpy.float) #Creamos un arreglo que no contenga valores inicializado
print(len(Ex),len(Ey))

for i in range(-500,500,1):
    a=i
    b=i+1
    h=((b-a)/N)
    fa=f(a)
    fb=f(b)
    acum=0
    for k in range(2,N,2):
        acum=(f(a+(h*k)))+acum


    acum2=0
    for k in range(1,N,2):
        acum2=(f(a+(h*k)))+acum2

    integral=0
    integral=(h/3)*(fa+fb+(acum*2)+(acum2*4))
    Ex[i]=(lda/(4*pi*E0))*(integral)
    for j in range(-500,500,1):
        acum3=0

        f2a=f2(a)
        f2b=f2(b)
        for k in range(2,N,2):
            acum3=(f2(a+(h*k)))+acum3
```

```
        acum4=0
        for k in range(1,N,2):
            acum4=(f2(a+(h*k)))+acum4

        integral2=0
        integral2=(h/3)*(f2a+f2b+(acum3*2)+(acum4*4))
        Ey[j]=(lda/(4*pi*E0))*(integral2)

        if Ex.all==0:
          I[i,j]=0
        else:
          I[i,j]=sqrt(Ex[i]**2+Ey[i]**2)

plt.imshow(I,cmap='jet')
plt.colorbar()
plt.show()
```

```
1000 1000
```