

campo electrico

May 26, 2020

```
[1]: from numpy import cos,sin,pi,zeros
from pylab import *
```

```
[2]: l=5    #Longitud de la linea
landa=5    #Densidad de carga lineal [C/m]
E_o=8.854187817e-12 #Permitividad eléctrica del vacío
a=-1/2    #limite superior
b=1/2    # limite inferior
N=1000
h=(b-a)/N

def Ey(y):    # función que calcula el valor del campo en y

    def f(x):    #funcion de la integral de campo
        return y/((x**2+y**2)**(3/2))
    if y!=0:
        #Fab=f(a)+f(b)

        impar=0
        par=0

        for k in range(1,N,2):    # método de Simpson para
            ↪ calcular la integral
            impar+=f(a+k*h)

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

        I=(h/3)*(landa/(4*pi*E_o))*(f(a) + f(b)+4*impar+2*par)

        return I

    else:
        return 0
def Ex(y):
```

```

if y!=0:
    def g(t):
        return t/((t**2+y**2)**(3/2))
    imp=0.0
    pr=0.0
    Fab1=g(a)+g(b)
    for k in range(1,N,2):    # método de Simpson para calcular la integral
        imp+=g(a+k*h)

    for k in range(2,N,2):
        pr+=g(a+k*h)

    I=(h/3)*(landa/(4*pi*E_o))*(g(a)+g(b)+4*imp+2*pr)
    return I
else:
    return 0

print(Ey(1),Ex(1)) # ejemplo si calculamos la integral en y=1

```

83447323432.76733 3.201334973389847e-07

```

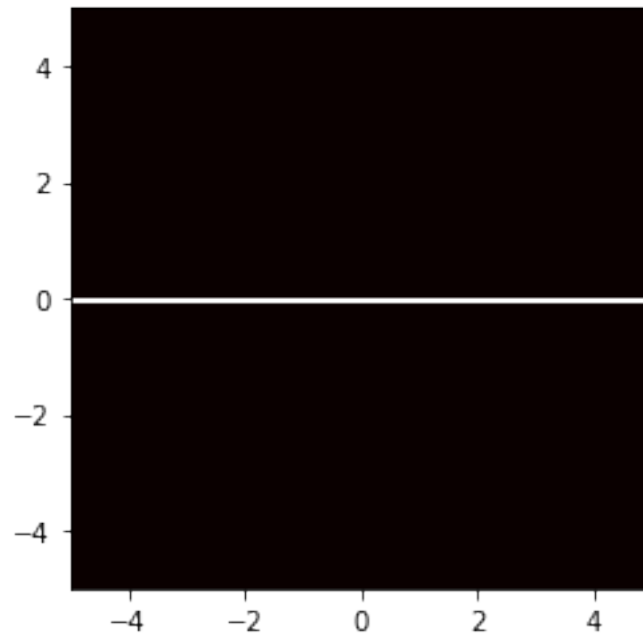
[3]: s=arange(-5,5, 0.1)    # Vector coordenado para el eje X
     m=arange(-5,5, 0.1)    # Vector coordenado para el eje Y
     X=zeros(100)
     Y=zeros(100)
     for i in range(100):
         X[i]=Ex(s[i])
         Y[i]=Ey(s[i])

     XX, YY= meshgrid(X,Y)

     r=sqrt(XX**2+YY**2)

     imshow(r,extent=(-5,5,-5,5))
     hot()
     show()

```



profe al final no pude con lo de la grafica de la barra lo que esta ahi es el esfuerzo de varias horas se que no es lo que tal vez usted pedia pero fue lo que salio y pues preferi hacer esto a no hacer nada

[]: