

CampoElectrico

May 27, 2020

```
[1]: from numpy import sin, cos, zeros, linspace
from pylab import imshow, plot, colorbar
from math import pi, sqrt

print('Librerias')
```

Librerias

```
[2]: def fx(rqx1): # Función para el campo electrico en X
    return rqx1**-2

def fy(rqx2, rqy): # Función para el campo electrico en Y
    return rqy*((rqx2**2 + rqy**2)**-(3/2))

n = 50
a = -5
b = 5
h = (b-a)/n

denlin = 100 #Densidad de carga lineal
eo = 8.8541878176e-12 #Permitividad electrica en el vacio
cns = denlin/(4*pi*eo) #Valor constante fuera de la integral

E = zeros([n, n], float)
rx = linspace(-5, 5, n) #Coordenadas X de cada pixel
ry = linspace(-5, 5, n) #Coordenadas Y de cada pixel

for y in range(n):
    for x in range(n):
        i = rx[x]
        j = ry[y]

        Ex = fx(a)+fx(b) # Campo electrico en X para los extremos
        Ey = fy(a,j)+fy(b,j) # Campo electrico en Y para los extremos

    for k in range(1, n ,2): #Datos del campo electrico en X a lo largo de esta
```

```

Ex+=(4*fx((a+k*h)-i))
Ey+=(4*fy(a+(k*h), j))

for l in range(2, n, 2): #Datos del campo electrico en Y a lo largo de esta
    Ex+=(2*fx((a+k*h)-i))
    Ey+=(2*fy(a+(k*h), j))

Ex = Ex*(h/3)
Ey = Ey*(h/3)

E[y,x] = cns*sqrt(Ex**2 + Ey**2) #Calculo del campo electrico en cada pixel

imshow(E, cmap="hot", vmax=1e14)
colorbar()

```

[2]: <matplotlib.colorbar.Colorbar at 0x7f6b1cb736d8>

