

Código para resolver la ecuación de onda

Curso de Física Computacional

M. en C. Gustavo Contreras Mayén.

```
1
2 from visual import *
3 # Detalle de la cuerda
4
5 g = display(width=600,height=300, title = 'Cuerda oscilante')
6 vibst=curve(x=list(range(0,100)),color=color.yellow)
7 ball1=sphere(pos=(100,0),color=color.red,radius=2)
8 ball2=sphere(pos=(-100,0),color=color.red,radius=2)
9 ball1.pos
10 ball2.pos
11 vibst.radius=1.0
12
13
14 rho = 0.01          # Densidad de la cuerda
15 ten=40.             # Tension de la cuerda
16 c=sqrt(ten/rho)     # Velocidad de propagacion
17 c1 = c              # Criterio CFL
18 ratio = c*c/(c1*c1)
19
20 # Inicializacion
21 xi=zeros((101,3), dtype=float)          # 101[U+FFFD]sy 3[U+FFFD]s
22 for i in range(0,81): xi[i,0]= 0.00125*i
23
24 for i in range(81,101): xi[i,0]=0.1-0.005*(i-80) # IC
25
26 for i in range(0,100):
27     vibst.x[i]=2.0*i-100.0          # asignado escala x
28     vibst.y[i]=300.*xi[i,0]        # asignando escala y
29     vibst.pos                       # dibujando la cuerda
30
31 # Pasos posteriores de tiempo
32 for i in range(1,100): xi[i,1] = xi[i,0] + 0.5*ratio*(xi[i+1,0]+ xi[i-1,0]-2*
    xi[i,0])
33 while 1:
34     rate(50)
35     for i in range(1,100):
36         xi[i,2]=2.*xi[i,1]- xi[i,0] + ratio*(xi[i+1,1]+ xi[i-1,1]-2*xi[i,1])
37     for i in range(1,100):
38         vibst.x[i] = 2.*i-100.0
39         vibst.y[i] = 300.*xi[i,2]
40     vibst.pos
```

```
41     for i in range(0,101):  
42         xi[i,0] = xi[i,1]  
43         xi[i,1] = xi[i,2]
```