



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN
AGUSTÍN DE AREQUIPA

FÍSICA COMPUTACIONAL

Movimiento en una, dos y tres Dimensiones *(Práctica Uno)*

Jara Huilca, Arturo Jesús

Docente:
Prof. Edwin Llamoca Requena

22 de septiembre de 2020

Índice general

1.	1.1 Velocidad constante en una dimensión	5
2.	1.2 Velocidad constante en dos dimensiones	11
3.	1.3 Velocidad constante en tres dimensiones	15

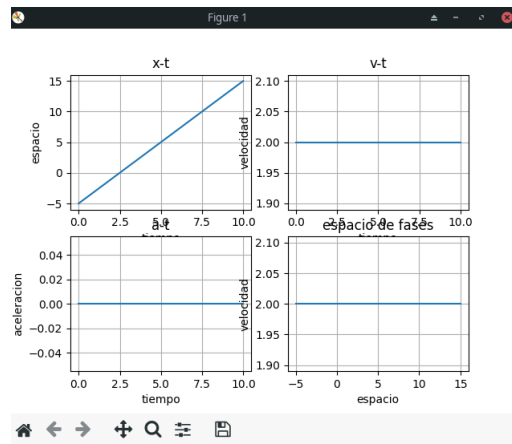
Capítulo 1

1.1 Velocidad constante en una dimensión

■ 1)

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
h=0.01
x=-5
vx=2
ax=0
px=[]
pv=[]
pa=[]
pt = np.arange(0,10,h)

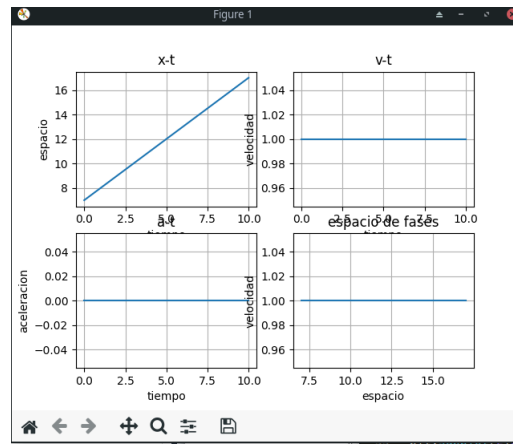
for t in pt:
    x=x+vx*h
    vx=vx+ax*h
    px.append(x)
    pv.append(vx)
    pa.append(ax)
```



■ 2)

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
h=0.01
x=7
vx=1
ax=0
px=[]
pv=[]
pa=[]
pt = np.arange(0,10,h)

for t in pt:
    x=x+vx*h
    vx=vx+ax*h
    px.append(x)
    pv.append(vx)
    pa.append(ax)
```

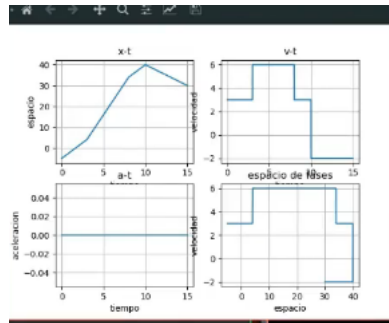


■ 3)

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
h=0.01
x=-5
vx=3
ax=0
px=[]
pv=[]
pa=[]
pt = np.arange(0,15,h)

for t in pt:
    if (t>=3 and t<8):
        vx=6
    if (t>=8 and t<10):
        vx = 3
    if (t<=10):
        vx=-2

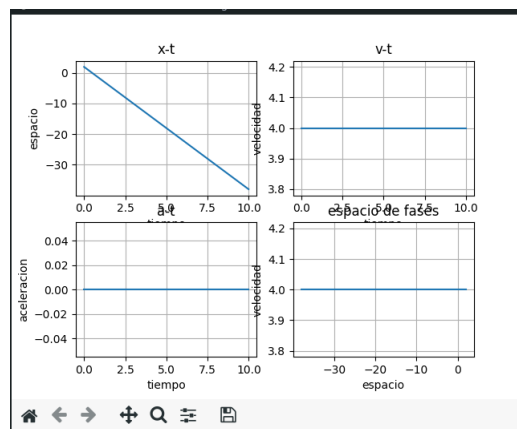
    x=x+vx*h
    vx=vx+ax*h
    px.append(x)
    pv.append(vx)
    pa.append(ax)
```



■ 4)

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
h=0.01
x=2
vx=4
ax=0
px=[]
pv=[]
pa=[]
pt = np.arange(0,10,h)

for t in pt:
    vx=vx-ax*h
    x=x-vx*h
    px.append(x)
    pv.append(vx)
    pa.append(ax)
```



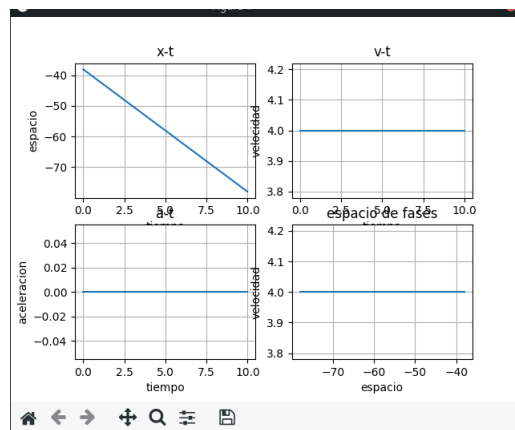
■ 5)

```

import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
h=0.01
xf=2
t=10
vx=4
x0=xf - t*vx
ax=0
px=[]
pv=[]
pa=[]
pt = np.arange(0,t,h)

for t in pt:
    x0=x0-vx*h
    vx=vx-ax*h
    px.append(x0)
    pv.append(vx)
    pa.append(ax)

```



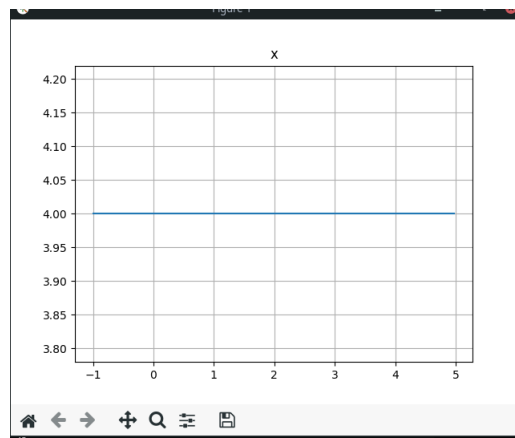
Capítulo 2

1.2 Velocidad constante en dos dimensiones

■ 1)

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
h=0.01
x=5
y=4
vx=-2
vy=0
ax=0
ay=0
px=[]
py=[]
pv=[]
pa=[]
pt = np.arange(2,5,h)

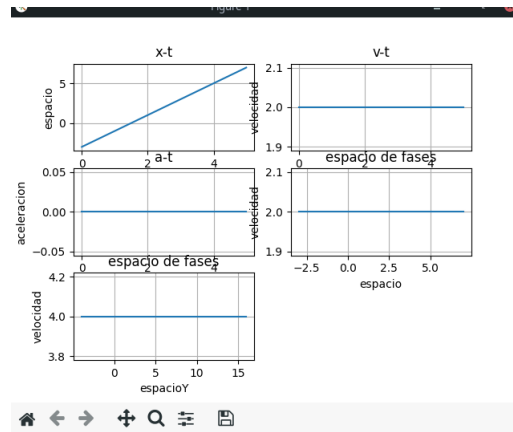
for t in pt:
    x=x+vx*h
    y=y+vy*h
    vx=vx+ax*h
    vy=vy+ay*h
    px.append(x)
    py.append(y)
    pv.append([vx,vy])
    pa.append([ax,ay])
```



■ 2)

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
h=0.01
t=5
ax=0
velocidad = np.array([2,4,0])
posicion = np.array([-3,-4,0])
vx=0
pt = np.arange(0,t,h)
px=[]
pv=[]
pa=[]
py=[]
pvy=[]

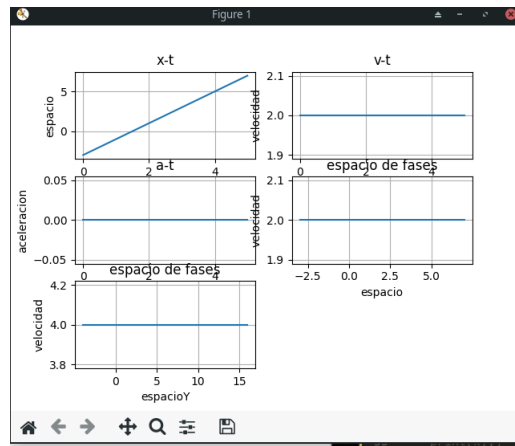
for t in pt:
    velocidad_mas=velocidad*h
    posicion=posicion+velocidad_mas
    velocidad=velocidad+ax*h
    px.append(posicion[0])
    pv.append(velocidad[0])
    py.append(posicion[1])
    pvy.append(velocidad[1])
    pa.append(ax)
```



■ 2)

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
h=0.01
t=5
ax=0
velocidad = np.array([4,-3,0])
posicion = np.array([3,-4,0])
vx=0
pt = np.arange(0,t,h)
px=[]
pv=[]
pa=[]
py=[]
pvy=[]

for t in pt:
    velocidad_mas=velocidad*h
    posicion=posicion+velocidad_mas
    velocidad=velocidad+ax*h
    px.append(posicion[0])
    pv.append(velocidad[0])
    py.append(posicion[1])
    pvy.append(velocidad[1])
    pa.append(ax)
```



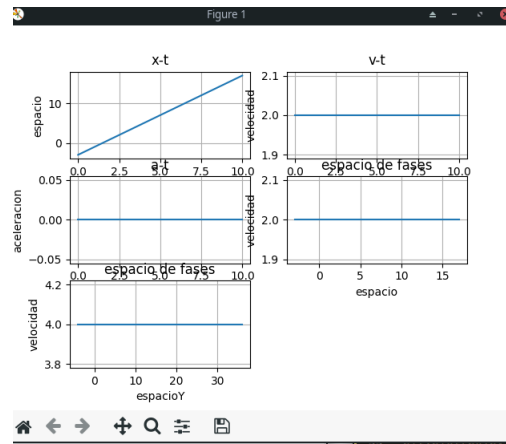
Capítulo 3

1.3 Velocidad constante en tres dimensiones

■ 1)

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
h=0.01
t=0
ax=0
velocidad = np.array([2,4,0])
posicion = np.array([-3,-4,-5])
vx=0
pt = np.arange(t,10,h)
px=[]
pv=[]
pa=[]
py=[]
pvy=[]

for t in pt:
    velocidad_mas=velocidad*h
    posicion=posicion+velocidad_mas
    velocidad=velocidad+ax*h
    px.append(posicion[0])
    pv.append(velocidad[0])
    py.append(posicion[1])
    pvy.append(velocidad[1])
    pa.append(ax)
```



■ 2)

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
h=0.01
t=10
ax=0
velocidad = np.array([-2, 4, 6])
posicion = np.array([3, -4, 5])
vx=0
pt = np.arange(0, t, h)
px=[]
pv=[]
pa=[]
py=[]
pvy=[]

for t in pt:
    velocidad_mas=velocidad*h
    posicion=posicion+velocidad_mas
    velocidad=velocidad+ax*h
    px.append(posicion[0])
    pv.append(velocidad[0])
    py.append(posicion[1])
    pvy.append(velocidad[1])
    pa.append(ax)
```