

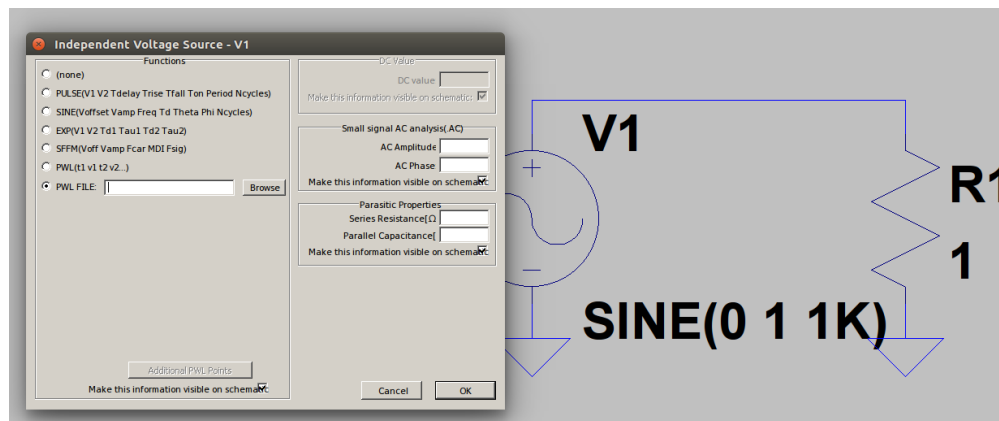
Python y LTspice

June 13, 2019

En este documento se pretende ejemplificar una manera de importar señales creadas en Python3 a LTspice XVII.

1 Guía rápida en LTspice

Al momento de asignar la señal al generador de señales seleccionar: PWL file.



Seleccionar PWL file.

Este archivo PWL no es más que un TXT con dos columnas: **t** y **v(t)** todo en [s] y [V] respectivamente.

Ambas columnas están separadas por una tabulación, y todas las filas están separadas por un salto de línea.

2 Generando el archivo PWL

```
In [2]: import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
```

2.1 Suma de senoides.

```
In [12]: #Creo el archivo.txt que será levantado por LTspice
file1=open("mysignal.txt","w")
```

```

#armo la señal
paso=0.00001;#paso
T=0.001;#seg
t=np.arange(0,2*T,paso);# (inicio,final,paso)

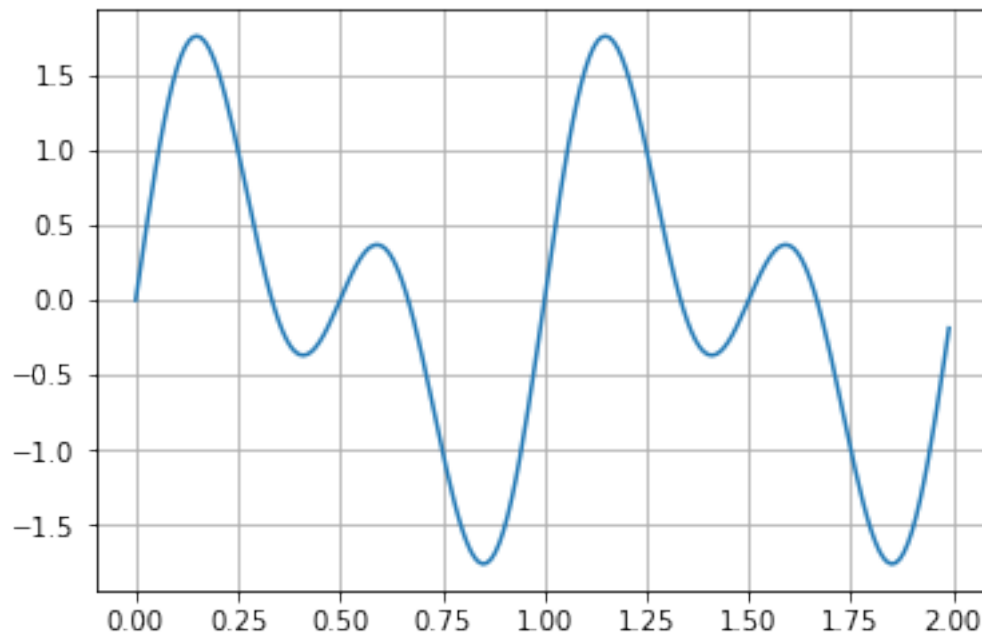
f=1/T;
x1=np.sin(2*np.pi*f*t);
x2=np.sin(2*np.pi*(2*f)*t);
x=x1+x2

# Escribo el archivo con estos datos.
L=[]
for i in range(0,len(t)):
    L.append(str(t[i])+"\t"+str(x[i])+"\n")

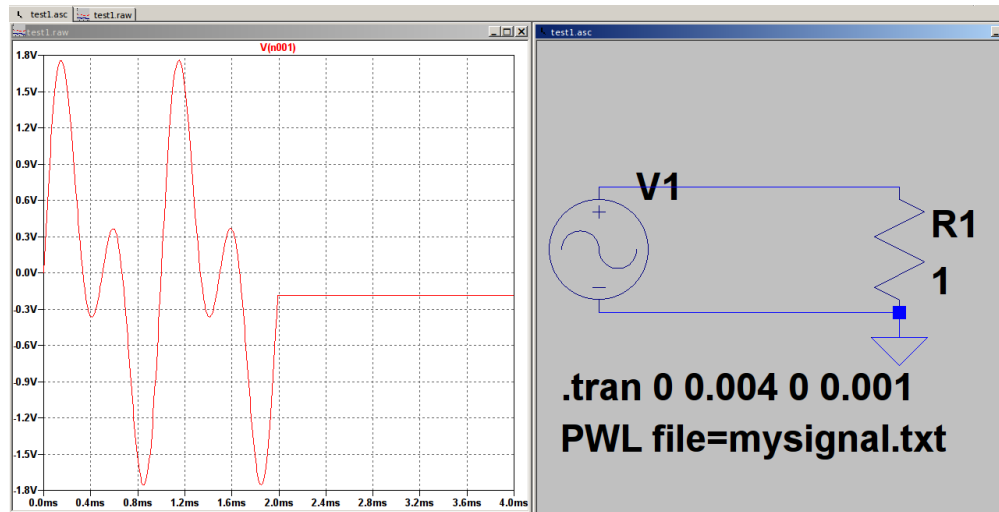
# \n es puesto para indicar el EOL (End of Line)
file1.writelines(L)
file1.close() # Lo cierro para liberar la memoria utilizada.

plt.plot(t/T,x),plt.grid(True);

```



Nota: Después de 2ms (el tiempo máximo de la muestra creada) LTspice completa la señal dejando el último valor que recibió. En otras palabras, fija una constante con ese último valor.



Ejemplo en spice.

2.2 Modulación AM

```
In [40]: #Creo el archivo.txt que será levantado por LTspice
file1=open("myAMsignal.txt","w")

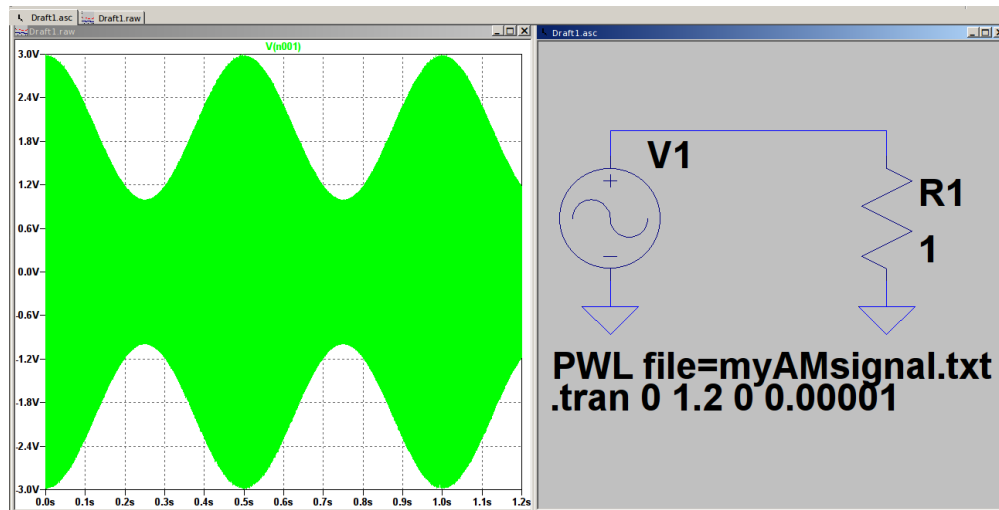
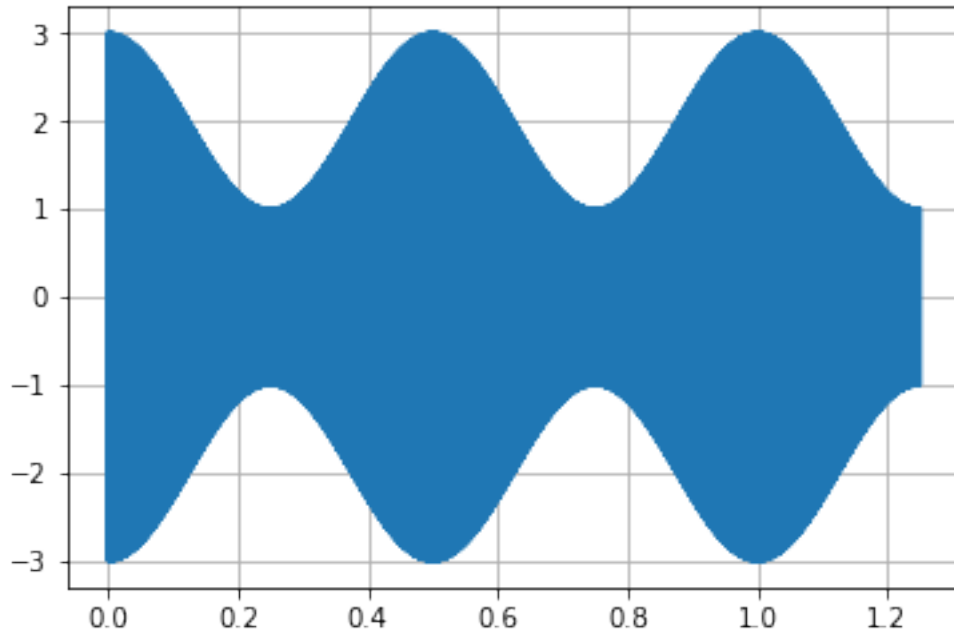
paso=0.00001;#paso
T=0.05;#seg
t=np.arange(0,25*T,paso);# (inicio,final,paso)
f=1/T;

m=np.cos(2*np.pi*2*t);
c=2*np.cos(2*np.pi*1000*t);
x=(1+m/2)*c

# Escribo el archivo con estos datos.
L=[]
for i in range(0,len(t)):
    L.append(str(t[i])+"\t"+str(x[i])+"\n")

# \n es puesto para indicar el EOL (End of Line)
file1.writelines(L)
file1.close() # Lo cierro para liberar la memoria utilizada.

plt.plot(t,x),plt.grid(True);
```



Ejemplo2-AM.

3 Clase

```
In [7]: # pw1Class.py
class pw1Class:
    """ pw1Class:
        Crea un archivo ".txt" en formato PWL para ser levantado con LTSpice.
        Dicho archivo se crea en el mismo directorio de trabajo.
```

Asegurarse de tener el archivo pwl en el mismo directorio dónde se trabajará con LTSpice para evitar problemas.
IMPORTANTE: Si existe un archivo con el mismo nombre pisará su contenido.

t = eje de abscisas. Tiempo [s].
x = eje de ordenadas. Voltaje [V].
filename = cadena de caracteres con el nombre del archivo."""

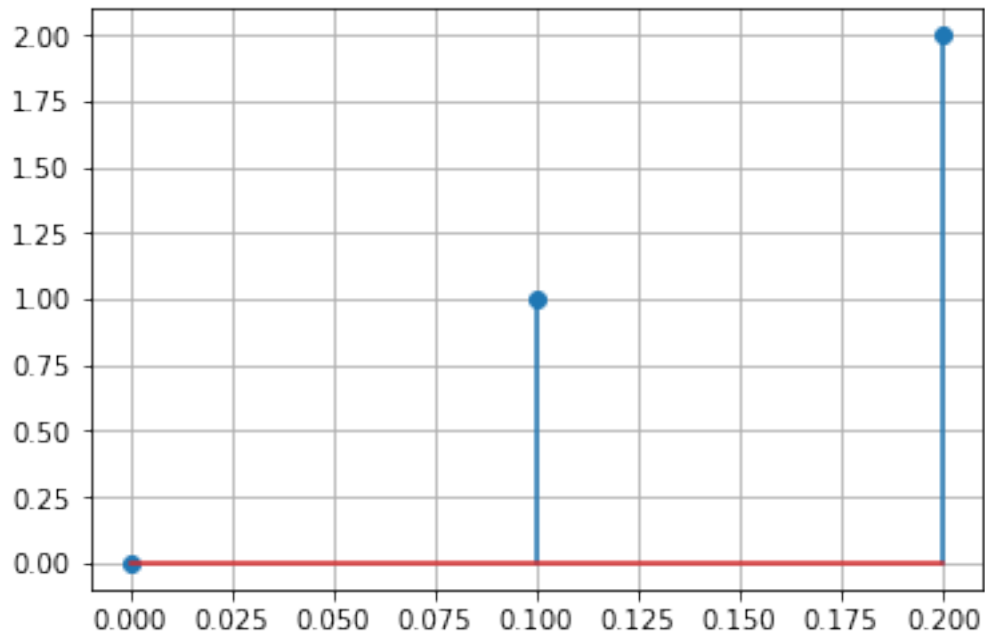
```
def makePwlFile(self,t,x,filename):  
    #Creo el archivo.txt que será levantado por LTspice  
    fname = filename + ".txt";  
    file1=open(fname,"w")  
    data=[]  
    for i in range(0,len(t)):  
        data.append(str(t[i])+"\t"+str(x[i])+"\n")  
    # \n es puesto para indicar el EOL (End of Line)  
    file1.writelines(data)  
    file1.close(); # Lo cierro para liberar la memoria utilizada.  
    print("Archivo "+fname+" creado con éxito.");
```

3.1 Implementación de la clase

```
In [9]: import matplotlib.pyplot as plt
```

```
t=[0,0.1,0.2];# (inicio,final,paso)  
x=[0,1,2];  
plt.stem(t,x),plt.grid(True); #solo para ver la señal.  
  
mypwlfile = pwlClass();  
mypwlfile.makePwlFile(t,x,"ejemplo");
```

Archivo ejemplo.txt creado con éxito.



```
In [32]: # Chequeo que se haya credo el archivo.  
file1 = open("ejemplo.txt","r");  
print(file1.read())  
file1.close()
```

```
0      0  
0.1    1  
0.2    2
```

Espero le sea de utilidad.
Alegre Ezequiel.

Crticas, aportes, sugerencias, son todas bienvenidas a la siguiente direcci3n de correo electr3nico: ealegremendoza@gmail.com