

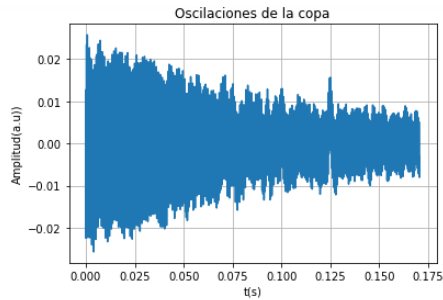
Frecuencia Fundamental de la copa de vidrio.

```
In [1]: from numpy import*
from pylab import plot, grid, xlabel, ylabel, title, show, xlim
cupgru = loadtxt("Prueba11.txt", float)
```

A partir del aplicativo Phyphox obtenemos los datos de Amplitud y Tiempo, graficamos Amplitud vs Tiempo.

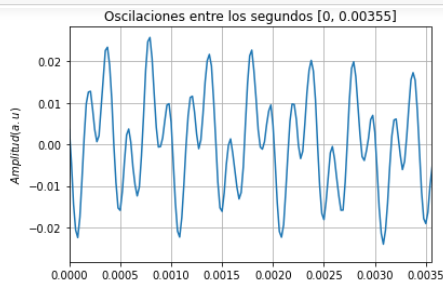
La amplitud está en u.a(Unidades adimensionales) y el tiempo en segundos.

```
In [2]: plot(cupgru[:,0], cupgru[:,1])
grid()
title("Oscilaciones de la copa")
ylabel("Amplitud(a.u)")
xlabel("t(s)")
show()
```



Graficamos las oscilaciones entre los segundos 0 y 0.0355 para observar mejor el comportamiento del periodo.

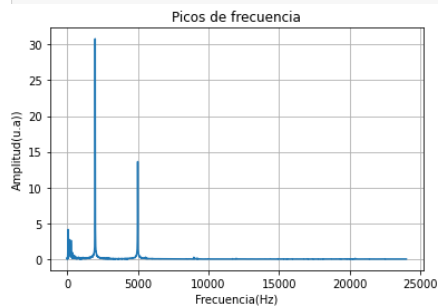
```
In [3]: plot(cupgru[:,0], cupgru[:,1])
xlim(0,0.00355)
grid()
ylabel(r"$Amplitud(a.u)$")
title("Oscilaciones entre los segundos [0, 0.00355]")
show()
```



Análisis FFT realizado por el aplicativo Phyphox

```
In [4]: picos = loadtxt("Prueba11picosfreq.txt", float)
```

```
In [5]: plot(picos[:,0], picos[:,1])
grid()
#xlim(0, 5100)
title("Picos de frecuencia")
ylabel("Amplitud(u.a)")
xlabel("Frecuencia(Hz)")
show()
```



```
In [6]: # Definimos fm como la mayo amplitud entre las frecuencias.
fm = max(picos[:,1])
fm
```

```
Out[6]: 30.80246464
```

```
In [7]: # Calculamos la frecuencia asociada a esta amplitud.
print ("El elemento de array con la frecuencia de mayor amplitud es:", where(picos[:,1]==30.80246464) )
# Y la imprimimos
print("La frecuencia fundamental de la copa es:", picos[338,0], "Hz")
```

```
El elemento de array con la frecuencia de mayor amplitud es: (array([338], dtype=int64),)
La frecuencia fundamental de la copa es: 1986.328125 Hz
```