

Para La señal senoidal tabulada, suponer que la amplitud es un voltaje y se aplica entre las terminales de un capacitor. Calcular la corriente en un capacitor de  $0.1\mu\text{F}$  graficar ambas señales en un solo plano.

Se creo el siguiente programa el cual como constante se agregamos el voltaje pico y el valor del capacitor.

Se utiliza la función que se obtuvo del ejercicio anterior, y lo derivamos consecuentemente, se imprimen los valores de tanto voltajes como corriente instantánea, y graficamos.

```
import matplotlib.pyplot as plot
import math

Vp = 30      # V
C = 0.000000001 # 0.1uF

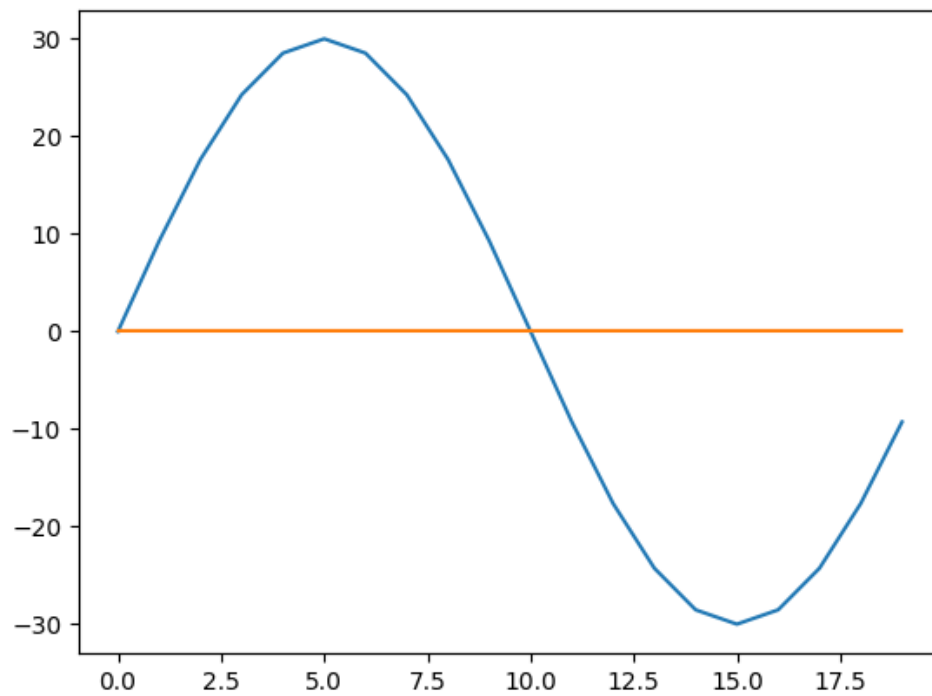
V = []
I = []

v = 0
for n in range(1, 21):
    #Voltaje
    v_next = Vp * math.sin(math.pi*n/10)
    #Corriente
    i = C * (v_next-v)

    print("n{}\t{:0.2f}\t{}".format(n,v,i))
    V.append(v)
    I.append(i)
    v = v_next

plot.plot(V)
plot.plot(I)
plot.show()
```

## Resultados



Gráficamente no se puede observar la variación de la corriente de la línea naranja pero en la tabla siguiente se observa variación y que no inicia en 0 sino en su máximo, por lo tanto es una función coseno, y es derivada del voltaje.

```
PS C:\Users\jesue\OneDrive\Documents\cinvestav> python .\V_I.py
n1      0.00      9.270509831248422e-10
n2      9.27      8.363047737525772e-10
n3     17.63      6.636952262474232e-10
n4     24.27      4.2611856576061805e-10
n5     28.53      1.4683045111453942e-10
n6     30.00     -1.4683045111453909e-10
n7     28.53     -4.261185657606184e-10
n8     24.27     -6.636952262474228e-10
n9     17.63     -8.363047737525772e-10
n10     9.27     -9.270509831248422e-10
n11     0.00     -9.270509831248412e-10
n12    -9.27     -8.363047737525783e-10
n13   -17.63     -6.636952262474232e-10
n14   -24.27     -4.261185657606184e-10
n15   -28.53     -1.4683045111453942e-10
n16   -30.00      1.4683045111453909e-10
n17   -28.53      4.261185657606184e-10
n18   -24.27      6.636952262474225e-10
n19   -17.63      8.363047737525771e-10
n20    -9.27      9.270509831248424e-10
```