

Pregunta 4, examen final

Renato Flores, 201709244

11 de noviembre de 2020

```
`%matplotlib` prevents importing * from pylab and numpy
warn("pylab import has clobbered these variables: %s" % clobbered +

In [4]: exit
Exiting ...

renato-pc :: ~ * ipython3
Python 3.8.5 (default, Jul 28 2020, 12:59:40)
Type 'copyright', 'credits' or 'license' for more information
IPython 7.18.1 -- An enhanced Interactive Python. Type '?' for help.

In [1]: %pylab
...: import scipy
...: from scipy import signal
...:
Using matplotlib backend: Qt5Agg
Populating the interactive namespace from numpy and matplotlib

In [2]: from scipy.fftpack import fft, dct
...:

In [3]: fn = np.array([4,3,2,1,0,1,2,3])

In [4]: print("Transformada discreta en cosenos: ")
Transformada discreta en cosenos:

In [5]: dc = dct(fn, type=2, norm='ortho')

In [6]: dc
Out[6]:
array([[ 5.65685425,  1.28145772,  3.15432203, -0.44998811,  0.
         0.30067244,  0.22417076, -0.25489779]])

In [7]: print("Transformada discreta inversa para recuperar la senial:")
Transformada discreta inversa para recuperar la senial:

In [8]: idc = dct(dc, type=3, norm='ortho')

In [9]: idc
Out[9]:
array([4.00000000e+00, 3.00000000e+00, 2.00000000e+00, 1.00000000e+00,
        7.77156117e-16, 1.00000000e+00, 2.00000000e+00, 3.00000000e+00])

In [10]:
```

Figura 1: Transofrmada Discreta en Cosenos

Como se puede observar, se utilizaron los comandos `dct` para calcular la transformada discreta en cosenos con el parametro `type = 2`. Para recuperar la señal original, se utiliza el mismo comando pero con parametro `type = 3` y se aplica sobre la nueva señal para recuperarla.