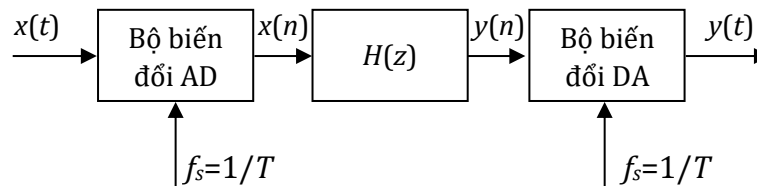


1) Đầu vào của bộ biến đổi AD là

$$x(t) = 4 + \cos\left(250\pi t - \frac{\pi}{4}\right) - 3\cos\left[\left(\frac{2000\pi}{3}\right)t\right].$$

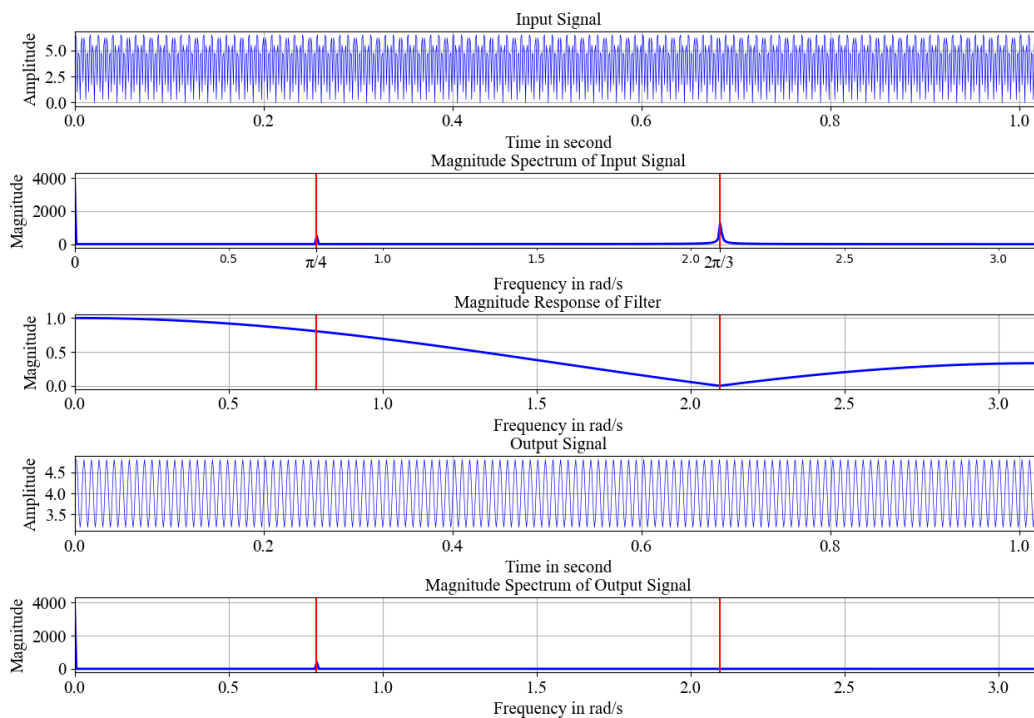
Hàm truyền đạt có dạng $H(z) = \frac{1}{3}(1 + z^{-1} + z^{-2})$.

Giả thiết tần số lấy mẫu $f_s = 1000 \text{ Hz}$. Hãy xác định biểu thức tín hiệu ra $y(t)$ của bộ biến đổi DA



fast fourier form số mẫu lũy thừa của 2

2) Lập trình Python theo bài tập trên để có các kết quả như sau:



```
from scipy.signal import freqz
```

```
from scipy import signal
```

freqz(b,a): tính đáp ứng tần số theo a, b của PT-SP

`X = np.fft.fft(x,N)`: tính phở của x theo N là số mẫu của x , $N=2^n$, $N=512$ hoặc 1024

`signal.lfilter(b, a, x)`: dùng bộ lọc có a và b để lọc tín hiệu x