

## 영어음성학 과제 10

### Spectral analysis

- Complex wave를 frequency가 다른 simple wave로 나뉘었을 때, 어떤 wave의 weight(비중)이 더 큰가
- Complex wave와 simple wave의 inner product 계산
- Inner product 값을 plot하면 spectrogram이 된다.

Complex wave = e의 세타 승

Simple wave는 phase 민감도가 높다.

따라서 complex wave(용수철 모양)를 사용

Inner product를 할 때에는 두개의 Dimension이 동일해야 한다.

ex)  $1 \times n$ ,  $n \times 1$

```
omega = 2*np.pi*n/nFFT # angular velocity
z = np.exp(omega*1j)**(np.arange(0,nSamp))
```

이해하는 것 중요!

amp에는 허수가 절대 들어갈 수 없다. (이미 절댓값 처리를 했기 때문)

### 시험문제

-Plotting한 bar의 개수 = Sample의 개수

plot된 그래프 - 좌우대칭[절반인 5000까지만 의미 있음(nyquist freq)]

이 5000까지만 본 것 - spectrum

각각의 Hz마디의 Inner product를 나타낸 것

### Processing Signal

- 세로줄을 한장씩 쌓아나가는 것