

음성학 summary

영어영문학과

2017130822

반매청

1. numpy: list 와 달리 계산 가능.
2. pure tone 의 합으로 complex tone 이 만들어진다. sinusoidal: sine cosine 등 sine wave. 그것들을 만드는 것을 phasor 라고 함.
3. 사인 코사인을 쓰기 위해선 0도에서 360도를 radian으로 표현해야한다. 즉($0 - 2\pi$. ex $\pi/4 = 45$ 도)
4. $\sin 0 = 0 = \sin \pi$ $\cos 0 = 1 = \cos \pi$, (sin cos 그래프 참고!) $0 - 2\pi$ 마다 주기 반복. 문제: 100π 까지 몇 번의 주기?: 50 번 $\cos(\theta) = \cos(3/2\pi)$ cf 오일러 공식 $e: \text{자연상수} = 2.71828$ $i: \text{허수}$. 즉 e 와 i 는 고정된 값이고 θ (또는 t)는 변수. θ 의 변화에 따라 값이 달라짐.
5. $f(t) = e^{it}$ 의 ti 제곱 = $a+bi$ (임의의 복소수) = $\cos(t) + i\sin(t)$
6. 이때 $t=0, \pi/2, \pi, 3\pi/2, 2\pi$ 를 차례로 대입하면 $f(t)=1, i, -1, -i, 1$ (반복) 왜냐하면 \cos 값은 $1, 0, -1, 0$ \sin 값은 $0, 1, 0, -1$ 의 순서로 반복
7. 복소수 $a+bi$ 의 표현 방법: complex plane(복소평면) $1 \rightarrow a=1, b=0$, $i \rightarrow a=0, b=1$, $-1 \rightarrow a=-1, b=0$, $-i \rightarrow a=0, b=-1$ 이를 xy 좌표상에 옮기면 $(1,0), (0,1), (-1,0), (0,-1)$, 이렇게 반지름 1의 원을 이룬다. 이때, 이 원 위의 임의의 좌표를 찍으면 부채꼴의 중심각 크기를 구할 수 있다.
8. 실수부분만 추출하고 싶으면 x축 값 또는 a값만 보면 됨.(위에서 projection)
9. 허수부분만 추출하고 싶으면 y축 값 또는 b값만 보면 됨.(옆에서 projection)

Phasor

10. 주파수는 1 초에 몇번 왔다갔다하는지 나타내는데 ,단수히 phasor 를 추출하면
시간의 개념이 들어있지 않다.단수한 각도 값만 구한 것이다.

11. time 이 있다고 끝난 게 아니다.각도 값을 time 과 연동시켜서 phasor 로 바뀌
야 한다

12. `theta = np.arange(0, 2*np.pi)`

#0 부터 2 파이까지의 각도 벡터. 간격 1, 2 파이가 약 6.28 이므로, 이런 결과가
나온 거

13. `fig = plt.figure()` plt 아위의 함수 figure

`ax = fig.add_subplot(221)` figure 하위의 함수 add_subplot. 여기서 221 는 2*2
로 화면을 분리하여 첫번째를 선택.

`ax.plot(theta, s, '.')` y 축은 sin 함수의 결과. 즉 s

`ax = fig.add_subplot(222)` 222 는 2*2 로 화면을 분리하여 두번째를 선택.

14. `theta = np.arange(0, 2*np.pi, 0.1)` #위의 결과보다 간격을 좁히면. 직접 해보
셈

15. `t = np.arange(1, sr*dur+1)/sr` 소리에는 시간의 개념이 필수적이다. 이제 시
간의 개념을 넣어서 만들어보자.첫번째 time 부터 1 초까지의 time 을 만든 것. 즉
dur

16. `fig = plt.figure()` 이 모든 것의 전제가 되는 오일러 공식 명심

`ax = fig.add_subplot(111, projection='3d')` 3 차원으로 바꾼 것

`ax.plot(t[0:1000], c.real[0:1000], c.imag[0:1000], '.')` 3 차원의 형태. 3 개의 입
력, 즉 좌표 상의 한 점이(a,b,c)의 형태의 벡터로 나옴.각 벡터의 size 는 correspo

`ndax.set_xlabel('time (s)')` 점의 개수는 위와 동일하게 1000 개

`ax.set_ylabel('real')` 실수. 결과값 $a+bi$ 중에서 a 만 추출하는 역할

`ax.set_zlabel('imag')` 허수 결과값 $a+bi$ 중에서 b 만 추출하는 역할. 즉 a b

값을 따로따로 받아와서 plot 하는 것