정보통신 수학 및 실습 Summary

학번 : 2016110056

학과 : 불교학부

이름 : 박승원

날짜 : 2017년 6월 11일

제 1 절 미분방정식

1. linear

$f(x_1+x_2)=f(x_1)+f(x_2)$와 $f(kx)=kf(x)$를 만족하면 linear하다고 한다.

2. homogeneous 제차, 비제차

$y'+p(x)y=r(x)$에서 r(x)가 0이면 homogeneous

3. Laplace transform

$$L(s)=\int_0^\infty f(t)e^{-st}dt$$

4. Fourier Series

주기 함수의 주기가 f_0일 때 이를 다음과 같은 주기의 n배가 되는 항들의 합으로 나타낼 수 있다.

$$f(t)=\sum_{n=-\infty}^{\infty} c_n e^{-2\pi f_0 nt}$$

$$c_n=\frac{1}{T}\int_{-\frac{T}{2}}^{\frac{T}{2}} f(t)e^{-2\pi f_0 nt}dt$$

$$c_{-k}=\bar{c_k}$$

5. Fourier transform

비주기 함수의 경우 주기함수의 주기가 무한대인 것으로 생각할 수 있다.

$$F(w)=\int_{-\infty}^{\infty} f(t)e^{-jwt}dt$$

$$f(t)=\int_{-\infty}^{\infty} F(w)e^{jwt}dw$$

$$g_1(x)*g_2(x)=\int_{-\infty}^{\infty} g_1(\tau)g_2(x-\tau)d\tau$$

$$F(g_1(x)*g_2(x))=F(g_1(x))\cdot F(g_2(x))=G_1(f)\cdot G_2(f)$$

6. Discrete Time Fourier Transform

$$X(w)=\sum_{n=-\infty}^{\infty} x[n]e^{-jwn}$$

$$x[n]=\frac{1}{2\pi}\int_{-\pi}^{\pi} X(w)e^{jwn}dw$$