

デジタル信号処理  
～ レポート 6 ～

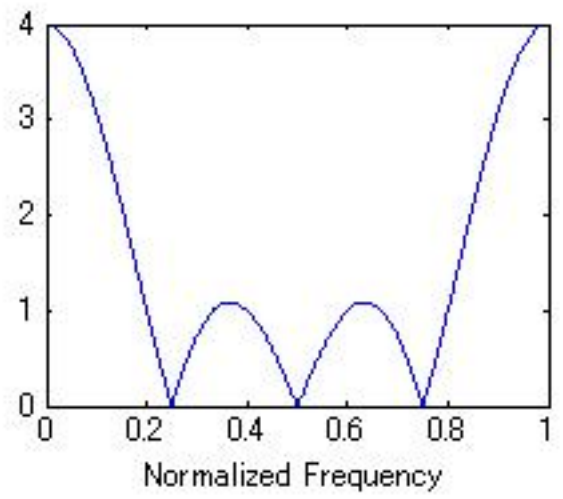
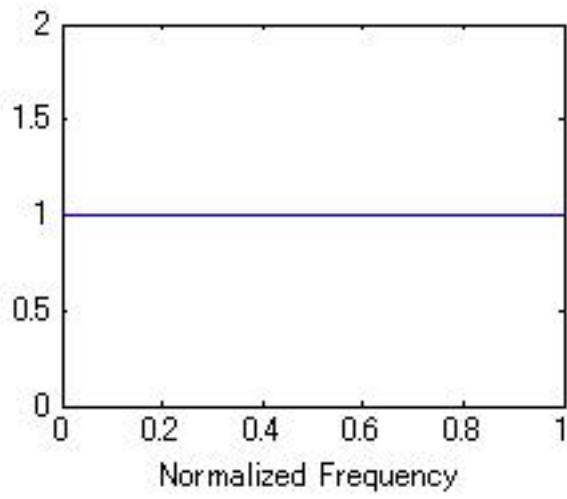
e055717 金城佑典

2007/7/18(水)

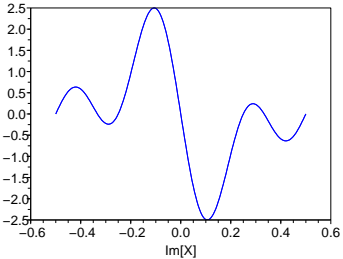
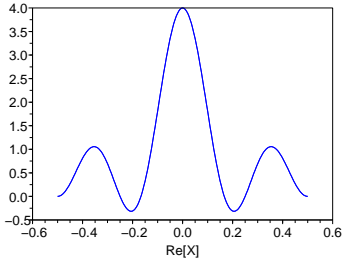
## 目次

1	List3.4	2
2	List3.5	3
3	List3.6	4
4	問題 3.9	5
5	問題 3.9(2)	5
6	問題 3.10	5
7	問題 3.11	5
8	問題 3.13	6
9	問題 3.14	6
10	問題 3.15	7
11	問題 3.16	7
12	問題 3.17	7
13	問題 3.17(1)	7
14	問題 3.17(2)	8

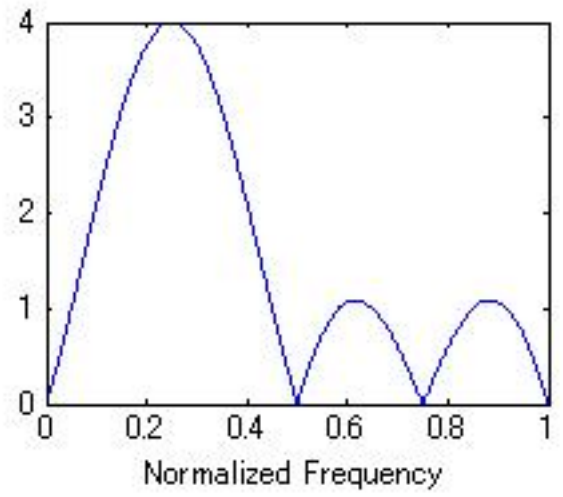
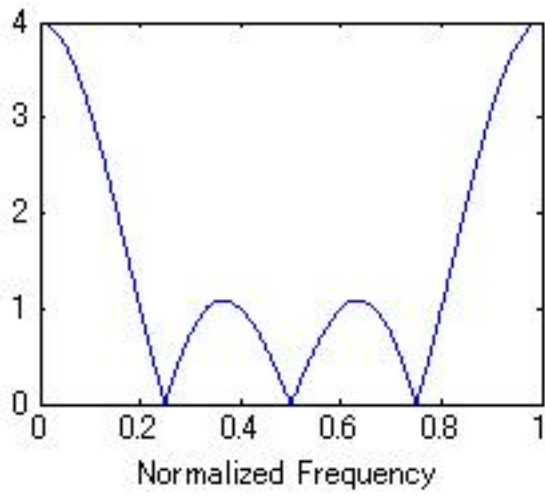
# 1 List3.4



## 2 List3.5



### 3 List3.6



#### 4 問題 3.9

#### 5 問題 3.9(2)

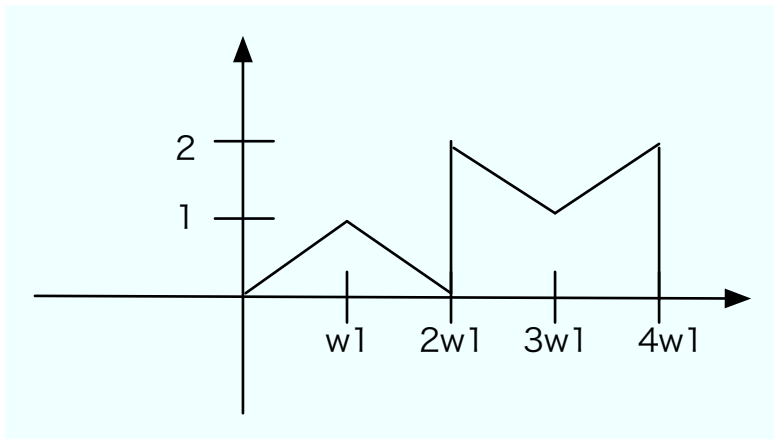
$\sum_{n=-\infty}^{\infty} Ev[x(nT)]e^{-j\omega nT} = Re[X(\omega)]$  の証明 (ただし  $Ev[x(nT)]$  は  $x(nT)$  の偶関数成分) (\* は複素共役)

$$\begin{aligned} & \sum_{n=-\infty}^{\infty} Ev[x(nT)]e^{-j\omega nT} \\ &= \frac{1}{2} \sum_{n=-\infty}^{\infty} x(nT)e^{-j\omega nT} + \frac{1}{2} \sum_{n=-\infty}^{\infty} x(-nT)e^{-j\omega nT} \\ &= \frac{1}{2} (X(j\omega) + X^*(j\omega)) = Re[X(j\omega)] \end{aligned}$$

よって成立する

#### 6 問題 3.10

$$X_6(j\omega) = X_1\{j(\omega - \omega_1)\}e^{-2j(\omega - \omega_1)T}2X\{j(\omega - 3\omega_1)\}$$

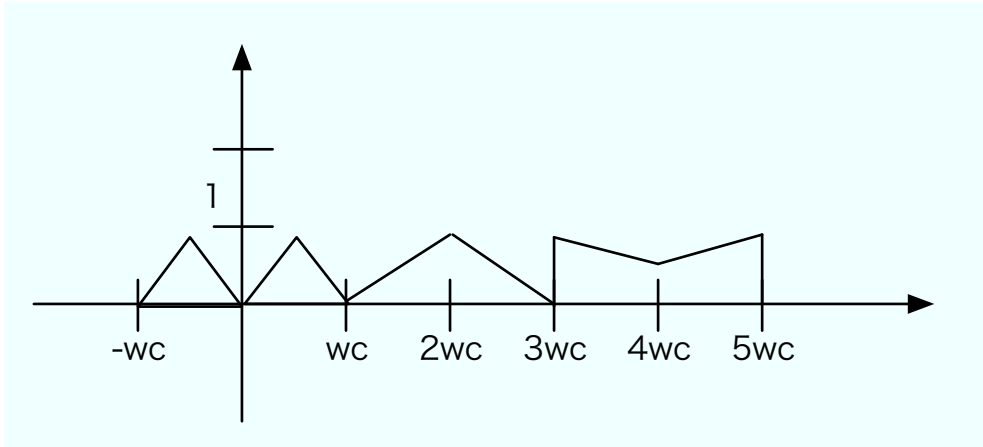


#### 7 問題 3.11

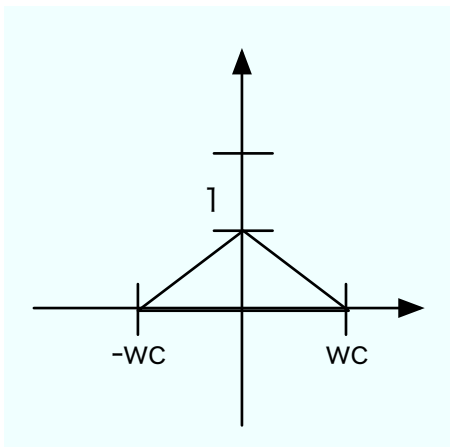
$$X(j\omega) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} X_1(j\omega_0)X_2(j(\omega - \omega_0))d\omega_0$$

### 8 問題 3.13

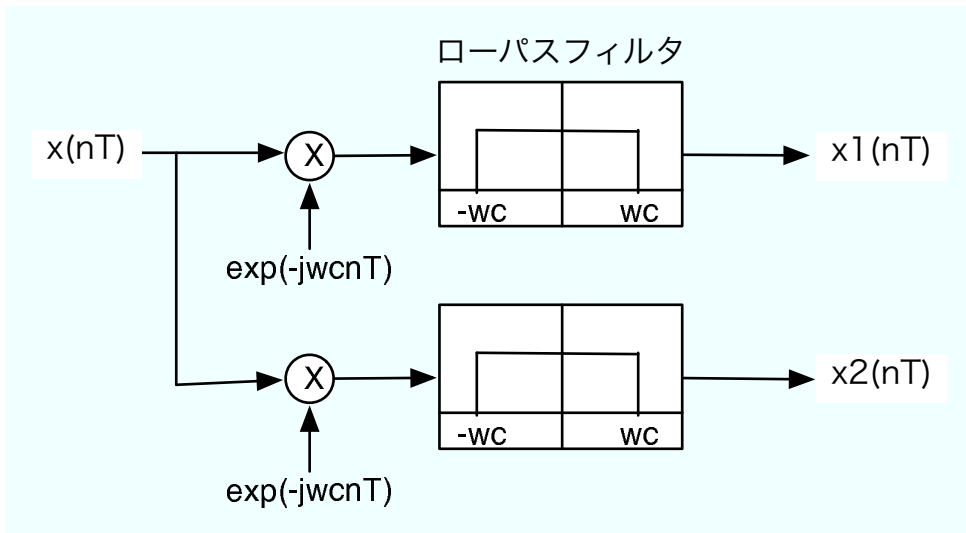
$$X(j\omega) = X_1\{j(\omega)\} + X_2\{j(\omega - 2\omega_c)\} + X_3\{j(\omega - 4\omega_c)\}$$



### 9 問題 3.14



### 10 問題 3.15



### 11 問題 3.16

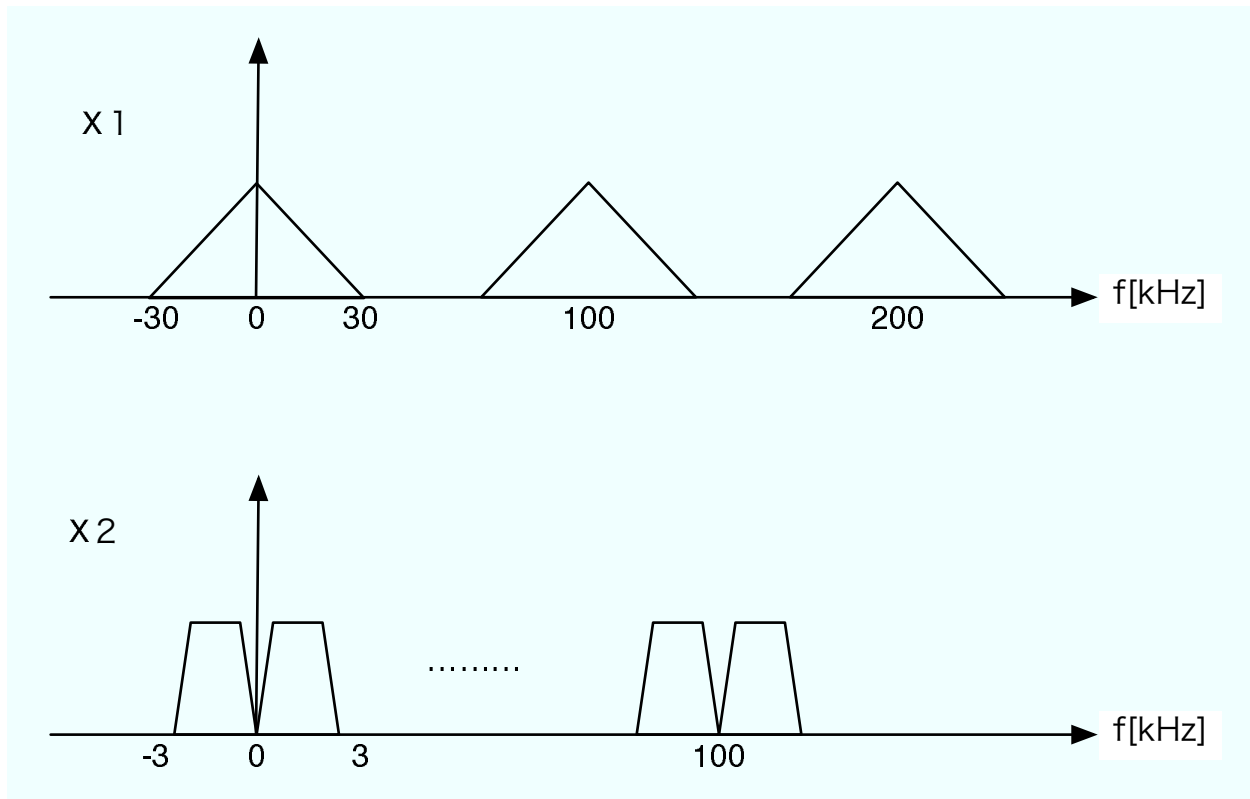
$x_i(t) = \cos(2\pi f_i t)$  ここで  $f_1 = 2kHz, f_2 = 14kHz, f_3 = 18kHz, f_4 = 30kHz, f_5 = 34kHz, f_6 = 46kHz, f_7 = 50kHz$

### 12 問題 3.17

### 13 問題 3.17(1)

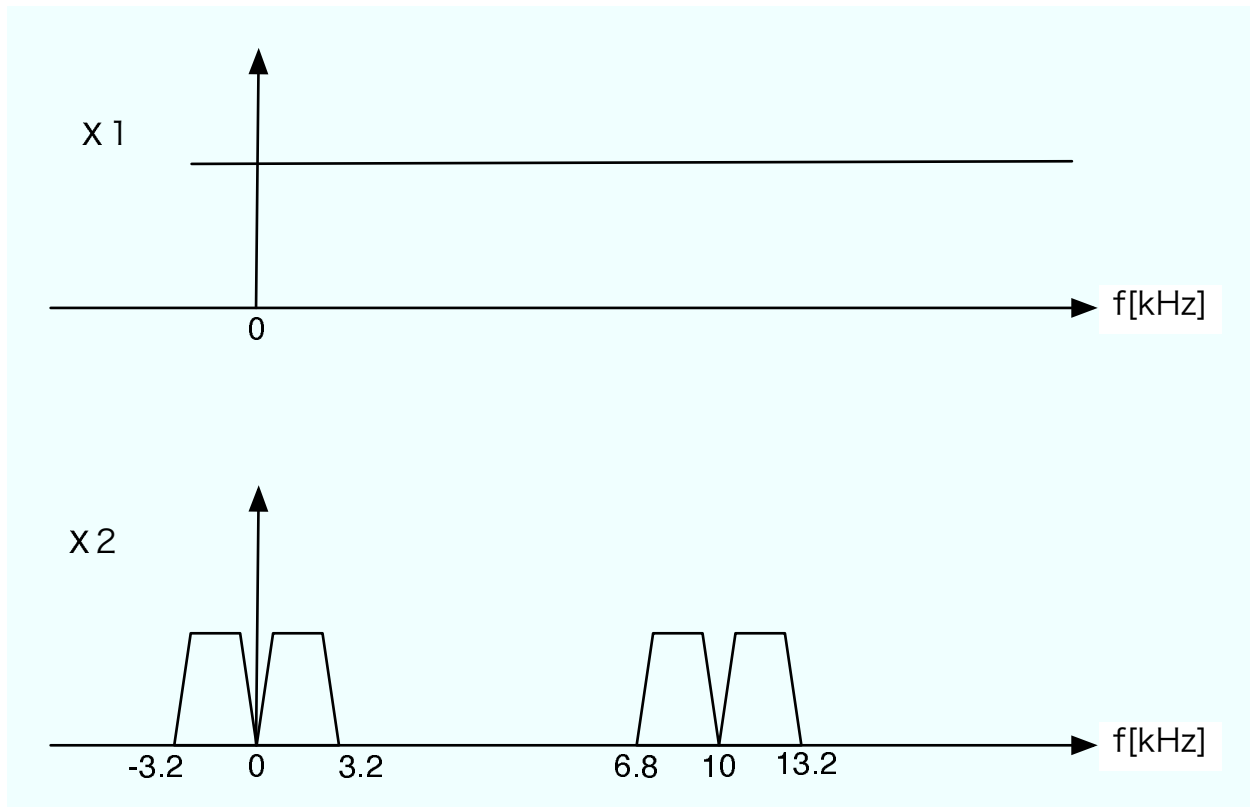
$T=0.01ms$  のとき





14 問題 3.17(2)

$T=0.1\text{ms}$  のとき



## 参考文献

[1] 例題で学ぶデジタル信号処理

金城繁徳 尾知博 コロナ社 2004/9/15