

## フーリエ変換

例題 10-6～10-8 の計算を確認し，章末問題の[演習 3]～[演習 5]を行う．

※例題の図に関しては，実部と虚部のスペクトル，又は振幅と位相スペクトルのどちらかのペアのみでも可

### [例題 10-6]の図

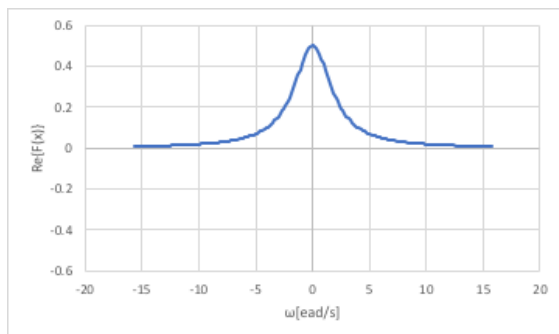


図 1：実部スペクトルのグラフ

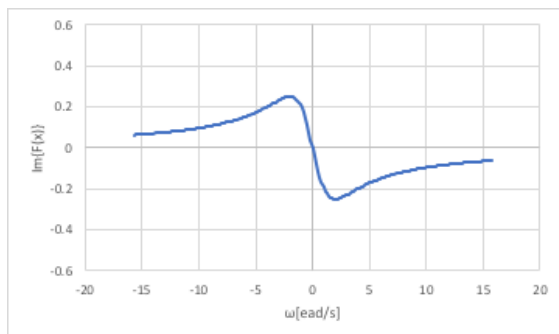


図 2：虚部スペクトルのグラフ

### [例題 10-7]の図

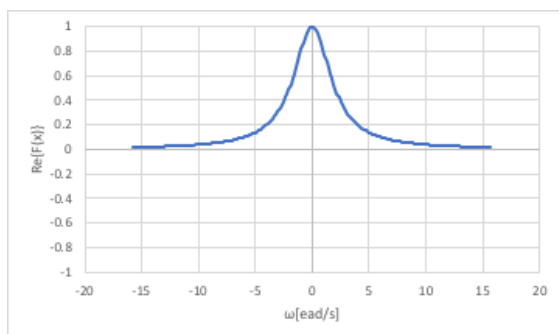


図 3：実部スペクトルのグラフ

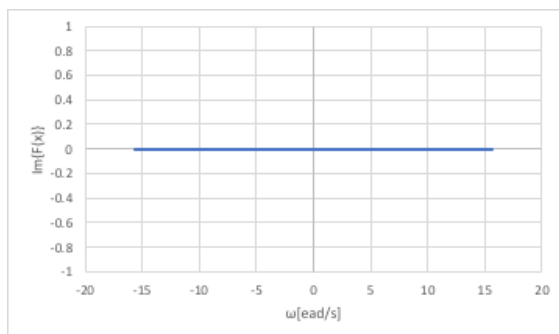


図 4：虚部スペクトルのグラフ

[例題 10-8] の図

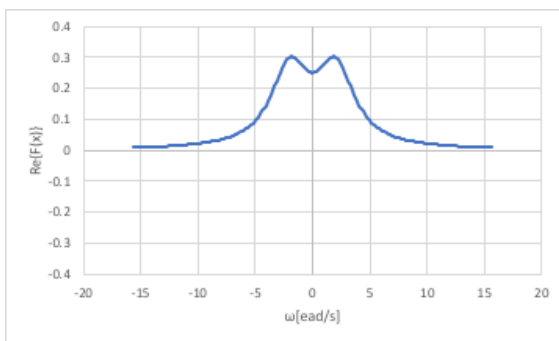


図 5 : 実部スペクトルのグラフ

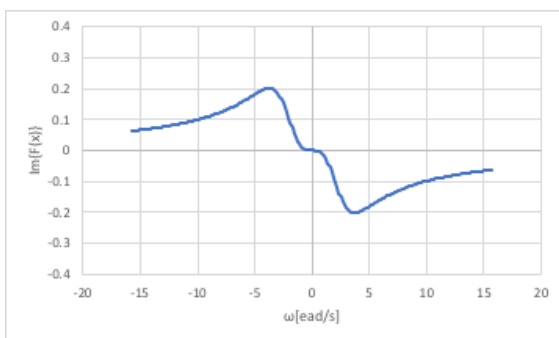


図 6 : 虚部スペクトルのグラフ

[演習 3]

$$\begin{aligned}
 F(\omega) &= \int_{-1}^0 (1+t) * e^{-j\omega t} dt + \int_0^1 (1-t) * e^{-j\omega t} dt \\
 &= \frac{1}{\omega^2} (2 - e^{j\omega} - e^{-j\omega}) \\
 &= \frac{4}{\omega^2} \sin^2 \frac{\omega}{2}
 \end{aligned}$$

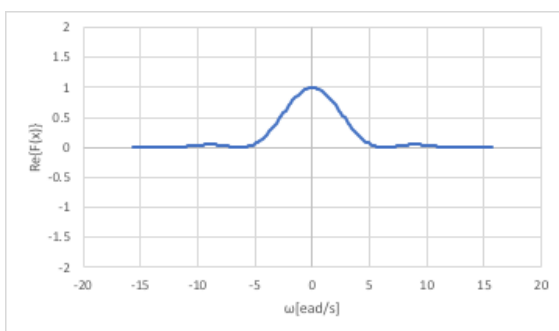


図 7 : 実部スペクトルのグラフ

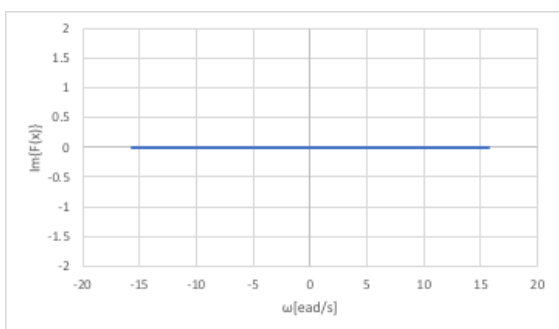


図 8 : 虚部スペクトルのグラフ

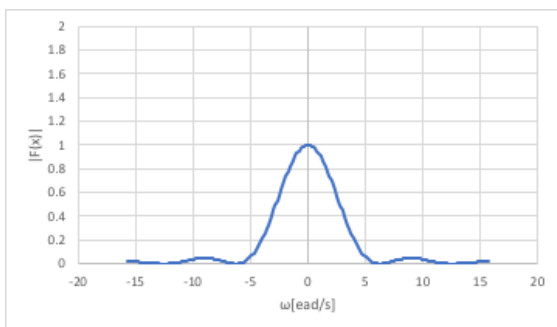


図 9：振幅スペクトルのグラフ

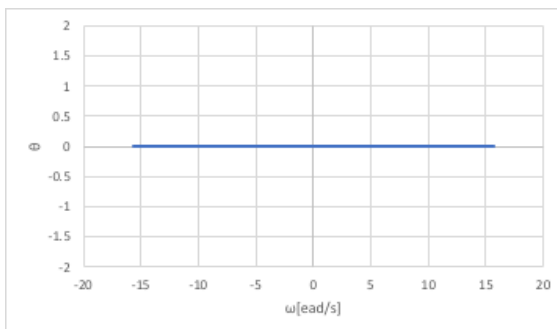


図 10：位相スペクトルのグラフ

[演習 4]

$$F(\omega) = \int_0^{\infty} 5 * e^{-3t} * e^{-j\omega t} dt$$

$$= \frac{5}{3 + j\omega}$$

$$\text{Re}\{F(\omega)\} = \frac{15}{3^2 + \omega^2}$$

$$\text{Im}\{F(\omega)\} = -\frac{5\omega}{3^2 + \omega^2}$$

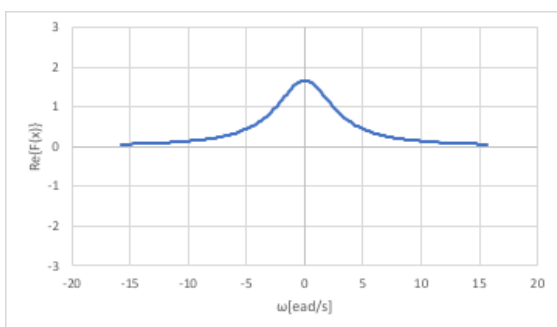


図 11：実部スペクトルのグラフ

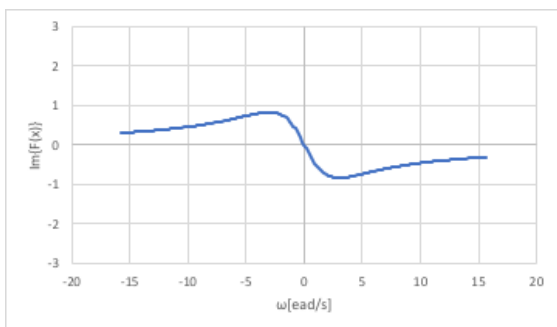


図 1.2 : 虚部スペクトルのグラフ

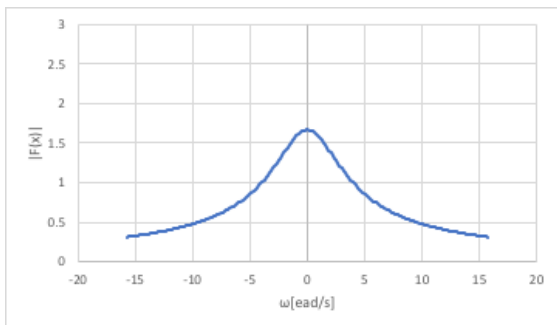


図 1.3 : 振幅スペクトルのグラフ

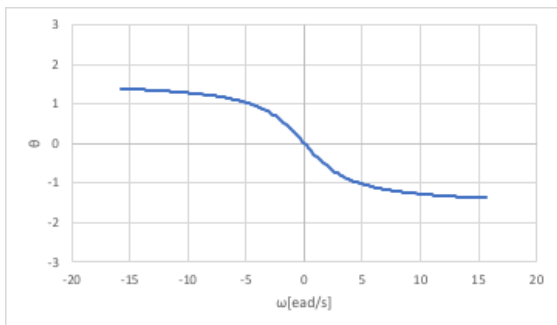


図 1.4 : 位相スペクトルのグラフ

[演習 5]

$$F(\omega) = \int_0^{\infty} \sin 2t * e^{-2t} * e^{-j\omega t} dt$$

$$= \frac{2}{8 - \omega^2 + j4\omega}$$

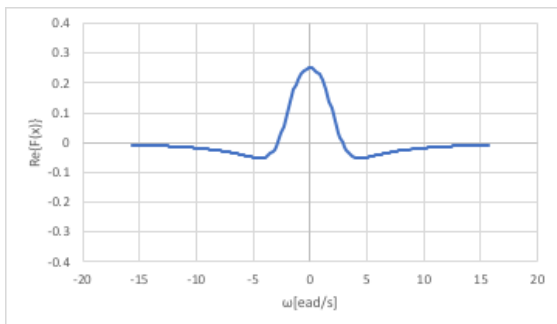


図 1.5 : 実部スペクトルのグラフ

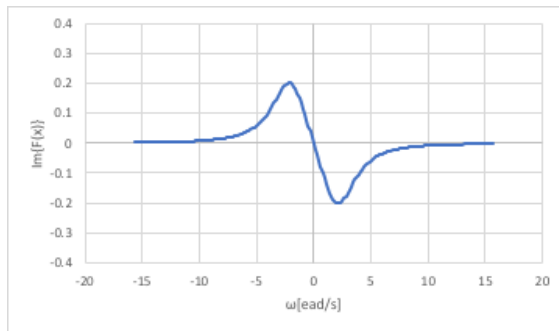


図 1 6 : 虚部スペクトルのグラフ

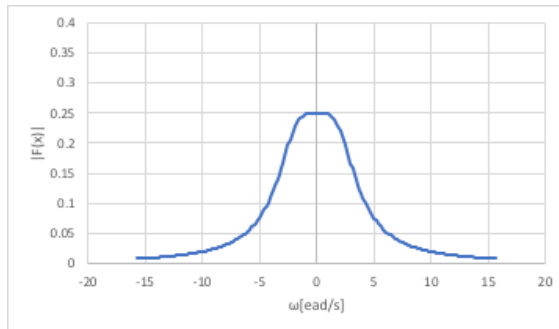


図 1 7 : 振幅スペクトルのグラフ

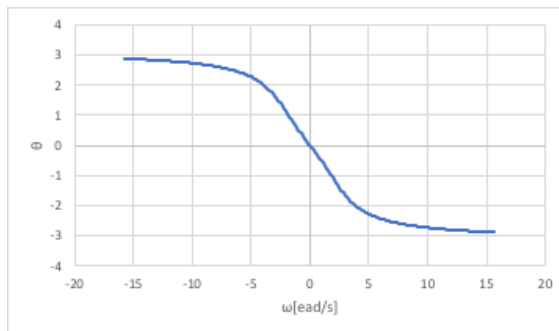


図 1 8 : 位相スペクトルのグラフ