

Q1 (10点)

ID: text01/page05/001

ある周期性時間領域アナログ信号 (周期 $T = 4$ [秒]) が以下の式で与えられている時、複素フーリエ係数 $C[1]$ を選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

$$f(t) = 3 + 2 \cdot \cos(\pi/2 \cdot t + \pi/2) + 3 \cdot \cos(2 \cdot \pi/2 \cdot t - \pi/2)$$

(a)

$$C[1] = 3$$

(b)

$$C[1] = 3 \cdot e^{-j \cdot \pi/2}$$

(c)

$$C[1] = 1 \cdot e^{j \cdot \pi/2}$$

(d)

$$C[1] = 3 \cdot e^{j \cdot \pi/2}$$

Q2 (10点)

ID: text01/page05/002

ある周期性時間領域アナログ信号 (周期 $T = 1$ [秒]) が以下の式で与えられている時、複素フーリエ係数 $C[0]$ を選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

$$f(t) = -1 + 1/2 \cdot \cos(2\pi \cdot t) + 2 \cdot \cos(2 \cdot 2\pi \cdot t)$$

(a)

$$C[0] = 1 \cdot e^{j \cdot \pi/4}$$

(b)

$$C[0] = 2$$

(c)

$$C[0] = 1/2$$

(d)

$$C[0] = -1$$

Q3 (10点)

ID: text01/page05/003

ある周期性時間領域アナログ信号 (周期 $T = 2$ [秒]) から複素フーリエ係数を計算したところ、 $C[0] = 1$ 、 $C[1] = 2 \cdot e^{\{-j \cdot \pi/2\}}$ 、それ以外は $C[k] = 0$ という値が求められた。元の信号の式を選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$f(t) = 1 + 4 \cdot \cos(\pi \cdot t - \pi/2)$$

(b)

$$f(t) = 1 + 2 \cdot \cos(\pi \cdot t + \pi/2)$$

(c)

$$f(t) = 1 + 4 \cdot \cos(2\pi \cdot t + \pi/2)$$

(d)

$$f(t) = 1 + \cos(\pi \cdot t + \pi/2)$$

Q4 (10点)

ID: text01/page05/004

ある周期性時間領域アナログ信号 (周期 $T = 2$ [秒]) が以下の式で与えられている時、複素フーリエ係数 $C[2]$ を選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

$$f(t) = 4 + 1 \cdot \cos(\pi \cdot t - \pi/2) + 2 \cdot \cos(2 \cdot \pi \cdot t)$$

(a)

$$C[2] = 4$$

(b)

$$C[2] = 1 \cdot e^{-j \cdot \pi/2}$$

(c)

$$C[2] = 1$$

(d)

$$C[2] = 2 \cdot e^{j \cdot 2\pi}$$

Q5 (10点)

ID: text01/page05/005

ある周期性時間領域アナログ信号 (周期 $T = 4$ [秒]) から複素フーリエ係数を計算したところ、 $C[0] = 0$ 、 $C[1] = 4 \cdot e^{j \cdot \pi/4}$ 、それ以外は $C[k] = 0$ という値が求められた。元の信号の式を選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$f(t) = 4$$

(b)

$$f(t) = 8 \cdot \cos(\pi/2 \cdot t + \pi/4)$$

(c)

$$f(t) = 4 + 4 \cdot \cos(\pi/2 \cdot t + \pi/4)$$

(d)

$$f(t) = 4 \cdot \cos(4\pi \cdot t + \pi/4)$$

Q6 (10点)

ID: text01/page05/006

ある周期性時間領域アナログ信号 (周期 $T = 1$ [秒]) から複素フーリエ係数を計算したところ、 $C[0] = 1$ 、 $C[1] = 1$ 、 $C[2] = 2 \cdot e^{\{-j \cdot \pi/4\}}$ 、それ以外は $C[k] = 0$ という値が求められた。元の信号の式を選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$f(t) = 1 + 4 \cdot \cos(2\pi \cdot t - \pi/4) \\ + 2 \cdot \cos(2 \cdot 2\pi \cdot t)$$

(b)

$$f(t) = 1 + 2 \cdot \cos(2\pi \cdot t - \pi/4)$$

(c)

$$f(t) = 1 + 2 \cdot \cos(2\pi \cdot t) \\ + 4 \cdot \cos(2 \cdot 2\pi \cdot t - \pi/4)$$

(d)

$$f(t) = 1 + 1 \cdot \cos(\pi \cdot t) \\ + 2 \cdot \cos(2 \cdot \pi \cdot t - \pi/4)$$