

Q1 (10点)

ID: text01/page04/001

$$\{2 \cos(\omega t)\}^2$$

を時間領域複素正弦波で表した式を選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$e^{\{-j \cdot \omega \cdot t\}} + e^{\{j \cdot \omega \cdot t\}}$$

(b)

$$2 \cdot e^{\{-j \cdot \omega \cdot t\}} + 2 \cdot e^{\{j \cdot \omega \cdot t\}}$$

(c)

$$2 \cdot e^{\{-j \cdot 2\omega \cdot t\}} + 2 \cdot e^{\{j \cdot 2\omega \cdot t\}} + 1$$

(d)

$$e^{\{-j \cdot 2\omega \cdot t\}} + e^{\{j \cdot 2\omega \cdot t\}} + 2$$

Q2 (10点)

ID: text01/page04/002

$$\cos(\omega t) \cdot \cos(-\omega t)$$

を時間領域複素正弦波で表した式を選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$\frac{1}{4} \cdot e^{\{-j \cdot 2\omega \cdot t\}} + \frac{1}{4} \cdot e^{\{j \cdot 2\omega \cdot t\}} + \frac{1}{2}$$

(b)

$$e^{\{-j \cdot 2\omega \cdot t\}} + e^{\{j \cdot 2\omega \cdot t\}} + 2$$

(c)

$$e^{\{-j \cdot \omega \cdot t\}} + e^{\{j \cdot \omega \cdot t\}} + 1$$

(d)

$$\frac{1}{2} \cdot e^{\{-j \cdot \omega \cdot t\}} + \frac{1}{2} \cdot e^{\{j \cdot \omega \cdot t\}} + 1$$

Q3 (10点)

ID: text01/page04/003

$$\{\sin(\omega t)\}^2$$

を時間領域複素正弦波で表した式を選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。
なお $e^{\pm j\pi} = -1$ と置き換えること。

(a)

$$-\frac{1}{4} \cdot e^{\{-j \cdot 2\omega \cdot t\}} - \frac{1}{4} \cdot e^{\{j \cdot 2\omega \cdot t\}} + \frac{1}{2}$$

(b)

$$-\frac{1}{2} \cdot e^{\{-j \cdot \omega \cdot t\}} - \frac{1}{2} \cdot e^{\{j \cdot \omega \cdot t\}} + 1$$

(c)

$$-e^{\{-j \cdot \omega \cdot t\}} - e^{\{j \cdot \omega \cdot t\}} - 1$$

(d)

$$-e^{\{-j \cdot 2\omega \cdot t\}} - e^{\{j \cdot 2\omega \cdot t\}}$$

Q4 (10点)

ID: text01/page04/004

$$\sin(\omega t) \cdot \cos(\omega t)$$

を時間領域複素正弦波で表した式を選択肢 a ~ dの中から1つ選びなさい。
なお $e^{j\pi/2} = j$ 、 $e^{-j\pi/2} = -j$ と置き換えること。

(a)

$$-\frac{1}{2} \cdot e^{-j \cdot 2\omega \cdot t} - \frac{1}{2} \cdot e^{j \cdot 2\omega \cdot t} + 2j$$

(b)

$$\begin{aligned} & \frac{1}{4} \cdot e^{j \cdot \pi/2} \cdot e^{-j \cdot 2\omega \cdot t} \\ & + \frac{1}{4} \cdot e^{-j \cdot \pi/2} \cdot e^{j \cdot 2\omega \cdot t} \end{aligned}$$

(c)

$$-e^{-j \cdot 2\omega \cdot t} - e^{j \cdot 2\omega \cdot t}$$

(d)

$$-\frac{1}{4} \cdot e^{-j \cdot 2\omega \cdot t} - \frac{1}{4} \cdot e^{j \cdot 2\omega \cdot t} + \frac{1}{2}$$

Q5 (10点)

ID: text01/page04/005

$$\sin\left(w \cdot t - \frac{\pi}{2}\right) + \cos(w \cdot t)$$

を時間領域複素正弦波で表した式を選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。
なお $e^{\pm j \cdot \pi} = -1$ と置き換えること。

(a)

$$e^{\{-j \cdot w \cdot t\}} + e^{\{j \cdot w \cdot t\}}$$

(b)

$$-\frac{1}{2} \cdot e^{\{-j \cdot 2 \cdot w \cdot t\}} + \frac{1}{2} \cdot e^{\{j \cdot 2 \cdot w \cdot t\}}$$

(c)

$$0$$

(d)

$$-\frac{j}{2} \cdot e^{\{-j \cdot \frac{w}{2} \cdot t\}} + \frac{j}{2} \cdot e^{\{j \cdot \frac{w}{2} \cdot t\}} + 1$$