

**Q1 (10点)**

ID: text01/page04/001

時間領域アナログサイン波  $f(t) = \sin(2\pi \cdot t - \pi/2)$  は、角周波数が同じで初期位相が  $0$  [rad] のサイン波と比べて何 [秒] 進んで (あるいは遅れて) いるか選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

**(a)**

0.25 [秒] 遅れている

**(b)**

0.25 [秒] 進んでいる

**(c)**

1.0 [秒] 遅れている

**(d)**

1.0 [秒] 進んでいる

## Q2 (10点)

ID: text01/page04/002

周期が  $T = 4$  [秒] である時間領域アナログサイン波が、角周波数が同じで初期位相が  $0$  [rad] のサイン波と比べて  $1$  [秒] 進んでいる時の初期位相  $\phi$  [rad] の値を選択肢 a~d の中から  $1$  つ選びなさい。

(a)

$$\phi = \pi \text{ [rad]}$$

(b)

$$\phi = \pi/2 \text{ [rad]}$$

(c)

$$\phi = -\pi/4 \text{ [rad]}$$

(d)

$$\phi = \pi/4 \text{ [rad]}$$

## Q3 (10点)

ID: text01/page04/003

初期位相が  $\phi = -\pi/4$  [rad] である時間領域アナログサイン波が、角周波数が同じで初期位相が 0 のサイン波と比べて 2 [秒] 遅れている時の角周波数  $w$  [rad/秒] の値を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$w = \pi \text{ [rad/秒]}$$

(b)

$$w = \pi/4 \text{ [rad/秒]}$$

(c)

$$w = \pi/8 \text{ [rad/秒]}$$

(d)

$$w = 2\pi \text{ [rad/秒]}$$

**Q4 (10点)**

ID: text01/page04/004

時間領域アナログサイン波  $f(t) = 2 \cdot \sin(\pi \cdot t + \pi/4)$  は、角周波数が同じで初期位相が 0 [rad] のサイン波と比べて何 [秒] 進んで (あるいは遅れて) いるか選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

**(a)**

0.25 [秒] 遅れている

**(b)**

0.25 [秒] 進んでいる

**(c)**

4.0 [秒] 遅れている

**(d)**

4.0 [秒] 進んでいる

## Q5 (10点)

ID: text01/page04/005

周期が  $T = 8$  [秒] である時間領域アナログサイン波が、角周波数が同じで初期位相が  $0$  [rad] のサイン波と比べて  $2$  [秒] 遅れている時の初期位相  $\phi$  [rad] の値を選択肢 a~d の中から  $1$  つ選びなさい。

(a)

$$\phi = \pi/2 \text{ [rad]}$$

(b)

$$\phi = -\pi/4 \text{ [rad]}$$

(c)

$$\phi = \pi/8 \text{ [rad]}$$

(d)

$$\phi = -\pi/2 \text{ [rad]}$$

## Q6 (10点)

ID: text01/page04/006

初期位相が  $\phi = \pi/2$  [rad] である時間領域アナログサイン波が、角周波数が同じで初期位相が 0 [rad] のサイン波と比べて 2 [秒] 進んでいる時の周波数  $f$  [Hz] の値を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$f = 8 \text{ [Hz]}$$

(b)

$$f = 4 \text{ [Hz]}$$

(c)

$$f = 1/2 \text{ [Hz]}$$

(d)

$$f = 1/8 \text{ [Hz]}$$

**Q7 (10点)**

ID: text01/page04/007

時間領域アナログサイン波  $f(t) = -1 \cdot \sin(\pi \cdot t + \pi/2)$  は、角周波数が同じで初期位相が  $0$  [rad] のサイン波と比べて何 [秒] 進んで (あるいは遅れて) いるか選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

**(a)**

0.5 [秒] 遅れている

**(b)**

2 [秒] 進んでいる

**(c)**

0.5 [秒] 進んでいる

**(d)**

1 [秒] 進んでいる

## Q8 (10点)

ID: text01/page04/008

周期が  $T = 1$  [秒] である時間領域アナログサイン波が、角周波数が同じで初期位相が  $0$  [rad] のサイン波と比べて  $0.25$  [秒] 遅れている時の初期位相  $\phi$  [rad] の値を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$\phi = 4\pi \text{ [rad]}$$

(b)

$$\phi = \pi/2 \text{ [rad]}$$

(c)

$$\phi = -4\pi \text{ [rad]}$$

(d)

$$\phi = -\pi/2 \text{ [rad]}$$

## Q9 (10点)

ID: text01/page04/009

周期が  $T = 2$  [秒] である時間領域アナログサイン波が、角周波数が同じで初期位相が  $0$  [rad] のサイン波と比べて  $1$  [秒] 遅れている時の初期位相  $\phi$  [rad] の値を選択肢 a~d の中から  $1$  つ選びなさい。

(a)

$$\phi = \pi/2 \text{ [rad]}$$

(b)

$$\phi = -\pi/2 \text{ [rad]}$$

(c)

$$\phi = -\pi \text{ [rad]}$$

(d)

$$\phi = -\pi/4 \text{ [rad]}$$

## Q10 (10点)

ID: text01/page04/010

初期位相が  $\phi = -\pi/4$  [rad] である時間領域アナログサイン波が、角周波数が同じで初期位相が 0 [rad] のサイン波と比べて 1 [秒] 遅れている時の周波数  $f$  [Hz] の値を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$f = 1/8 \text{ [Hz]}$$

(b)

$$f = \pi/4 \text{ [Hz]}$$

(c)

$$f = 4\pi \text{ [Hz]}$$

(d)

$$f = 1 \text{ [Hz]}$$

## Q11 (10点)

ID: text01/page04/011

初期位相が  $\phi = \pi$  [rad] である時間領域アナログサイン波が、角周波数が同じで初期位相が  $0$  [rad] のサイン波と比べて  $1$  [秒] 進んでいる時の角周波数  $w$  [rad/秒] の値を選択肢 a~d の中から  $1$  つ選びなさい。

(a)

$$w = \pi \text{ [rad/秒]}$$

(b)

$$w = \pi/2 \text{ [rad/秒]}$$

(c)

$$w = 2/\pi \text{ [rad/秒]}$$

(d)

$$w = 1 \text{ [rad/秒]}$$

## Q12 (10点)

ID: text01/page04/012

初期位相が  $\phi = -\pi$  [rad] である時間領域アナログサイン波が、角周波数が同じで初期位相が  $0$  [rad] のサイン波と比べて  $4$  [秒] 遅れている時の角周波数  $w$  [rad/秒] の値を選択肢 a~d の中から  $1$  つ選びなさい。

(a)

$$w = 4\pi \text{ [rad/秒]}$$

(b)

$$w = \pi \text{ [rad/秒]}$$

(c)

$$w = \pi/8 \text{ [rad/秒]}$$

(d)

$$w = \pi/4 \text{ [rad/秒]}$$

## Q13 (10点)

ID: text01/page04/013

周期が  $T = 3$  [秒] である時間領域アナログサイン波が、角周波数が同じで初期位相が  $0$  [rad] のサイン波と比べて  $1$  [秒] 遅れている時の初期位相  $\phi$  [rad] の値を選択肢 a~d の中から  $1$  つ選びなさい。

(a)

$$\phi = -1 \text{ [rad]}$$

(b)

$$\phi = -2\pi \text{ [rad]}$$

(c)

$$\phi = -2\pi/3 \text{ [rad]}$$

(d)

$$\phi = -3 \text{ [rad]}$$

Q14 (10点)

ID: text01/page04/014

時間領域アナログサイン波

$$f(t) = 3 \cdot \sin(4\pi \cdot t + \pi/2)$$

は、角周波数が同じで初期位相が 0 [rad] のサイン波と比べて何 [秒] 進んで (あるいは遅れて) いるか選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

3 [秒] 進んでいる

(b)

0.125 [秒] 進んでいる

(c)

4 [秒] 進んでいる

(d)

2 [秒] 遅れている

## Q15 (10点)

ID: text01/page04/015

初期位相が  $\phi = \pi$  [rad] である時間領域アナログサイン波が、角周波数が同じで初期位相が  $0$  [rad] のサイン波と比べて  $1.5$  [秒] 進んでいる時の周波数  $f$  [Hz] の値を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$f = 1/3 \text{ [Hz]}$$

(b)

$$f = 1/2 \text{ [Hz]}$$

(c)

$$f = \pi \text{ [Hz]}$$

(d)

$$f = -1 \text{ [Hz]}$$

Q16 (10点)

ID: text01/page04/016

公式

$$a \cdot \sin(\omega \cdot t + \pi/2) = a \cdot \cos(\omega \cdot t)$$

の信号処理における意味を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

sin 関数の初期位相を  $\pi/2$  [rad] だけ進めると cos 関数になる

(b)

sin 関数の振幅を  $\pi/2$  倍すると cos 関数になる

(c)

sin 関数の角周波数を  $\pi/2$  にすると cos 関数になる

(d)

sin 関数に  $\pi/2$  を足すと cos 関数になる