

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 ϕ [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 ϕ [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 ϕ [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 ϕ [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 ϕ [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

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

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

Q17 (10 点)

ID: text01/page04/017

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] 進んでいる時の初期位相 ϕ [rad] の値を選択肢 a～d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

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

(b)

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

(c)

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

(d)

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

Q18 (10 点)

ID: text01/page04/018

公式

$$a \cdot \cos(w \cdot t - \pi/2) = a \cdot \sin(w \cdot t)$$

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)

cos 関数の角周波数を $-\pi/2$ に
すると sin 関数になる

(b)

cos 関数から $\pi/2$ を引くと sin
関数になる

(c)

cos 関数の初期位相を $\pi/2$ [rad]
だけ遅らせると sin 関数になる

(d)

cos 関数の振幅を $-\pi/2$ 倍する
と sin 関数になる

Q19 (10 点)

ID: text01/page04/019

時間領域アナログサイン波

$$f(t) = -1 \cdot \sin(8\pi \cdot t - \pi/4)$$

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)

4 [秒] 進んでいる

(b)

1/4 [秒] 進んでいる

(c)

32 [秒] 遅れている

(d)

1/32 [秒] 遅れている