

Q1 (10 点)

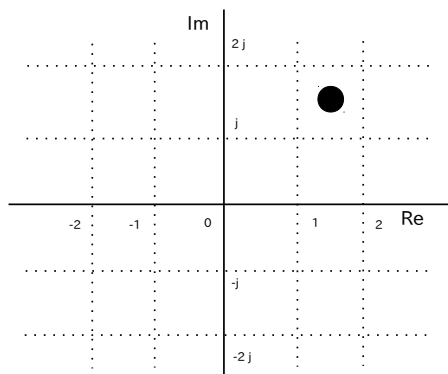
ID: c-sin/text01/page01/005

時間領域複素信号

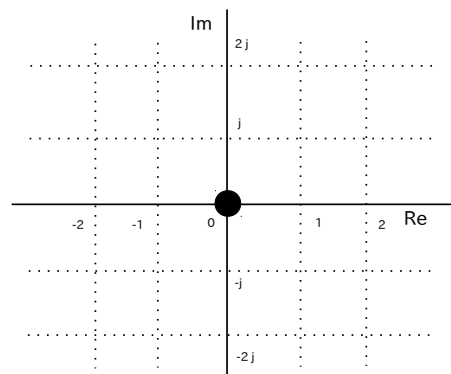
$$z(t) = \frac{t}{4} \cdot e^{j \cdot \pi/4}$$

の $t = 4$ [秒] 地点の位置を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

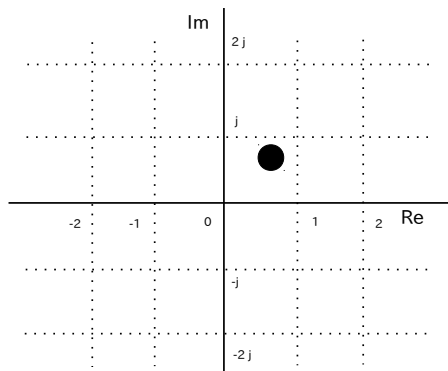
(a)



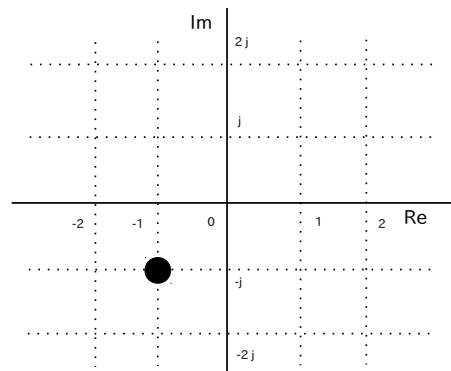
(b)



(c)



(d)



Q2 (10 点)

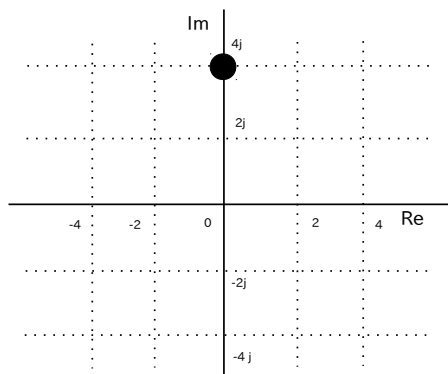
ID: c-sin/text01/page01/009

時間領域複素信号

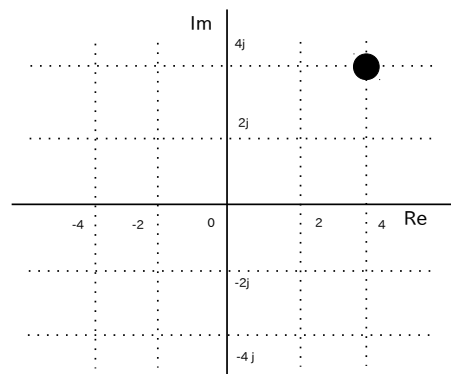
$$z(t) = t^2 \cdot e^{-j \cdot 0}$$

の $t = -2$ [秒] 地点の位置を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

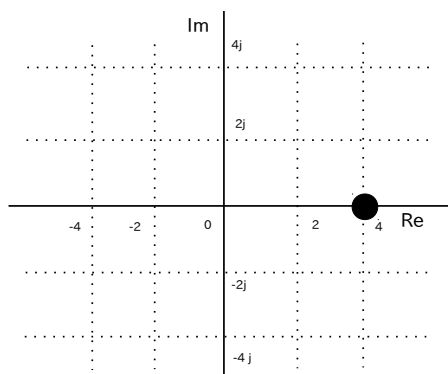
(a)



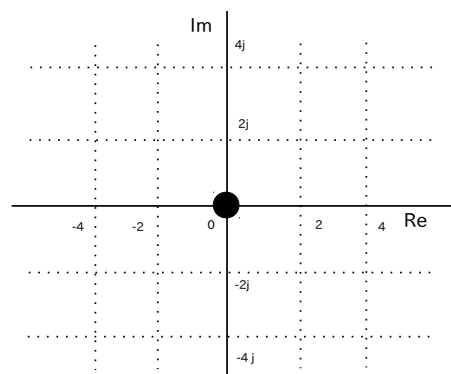
(b)



(c)



(d)



Q3 (10 点)

ID: c-sin/text01/page02/002

時間領域複素正弦波

$$z(t) = \left\{ 4 \cdot e^{\{j \cdot \pi/4\}} \right\} \cdot e^{\{-j \cdot \pi/4 \cdot t\}}$$

の初期位相 ϕ [rad] を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

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

(b)

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

(c)

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

(d)

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

Q4 (10 点)

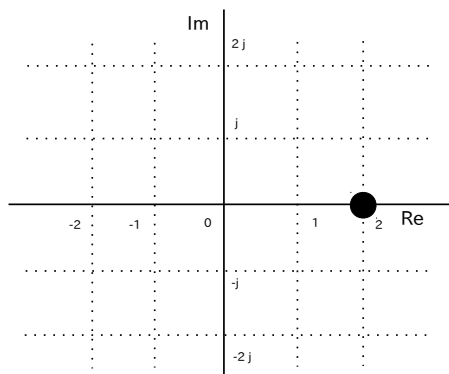
ID: c-sin/text01/page02/006

時間領域複素正弦波

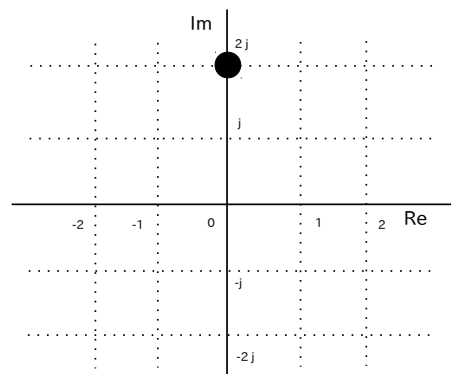
$$z(t) = \left\{ 2 \cdot e^{\{j \cdot 5\pi/4\}} \right\} \cdot e^{\{j \cdot \pi/4 \cdot t\}}$$

の $t = -1$ [秒] 地点の位置を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

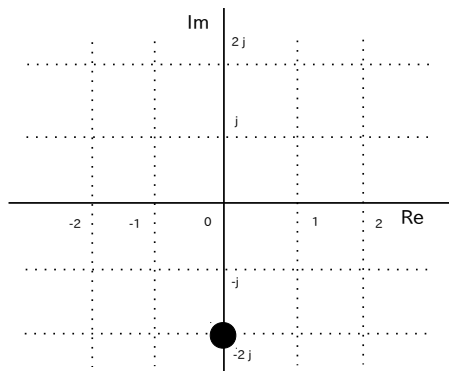
(a)



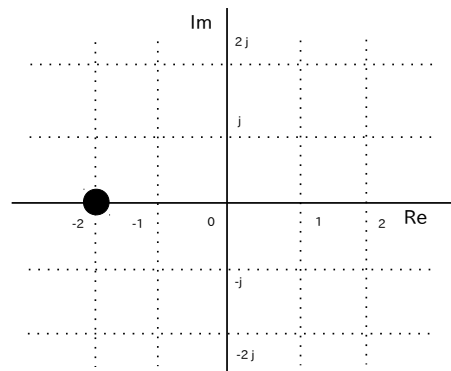
(b)



(c)



(d)



Q5 (10 点)

ID: c-sin/text01/page02/008

時間領域複素正弦波

$$z(t) = \left\{ 4 \cdot e^{\{j \cdot \pi/8\}} \right\} \cdot e^{\{-j \cdot \pi/4 \cdot t\}}$$

の角周波数 w [rad/秒] を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$w = -\pi/4 \text{ [rad/秒]}$$

(b)

$$w = 4 \text{ [rad/秒]}$$

(c)

$$w = \pi \text{ [rad/秒]}$$

(d)

$$w = \pi/8 \text{ [rad/秒]}$$

Q6 (10 点)

ID: c-sin/text01/page03/001

時間領域複素正弦波の和

$$\left\{ \frac{2}{2} \cdot e^{\{-j \cdot \pi/4\}} \right\} \cdot e^{\{-j \cdot \pi/2 \cdot t\}} + \left\{ \frac{2}{2} \cdot e^{\{j \cdot \pi/4\}} \right\} \cdot e^{\{j \cdot \pi/2 \cdot t\}}$$

から復元したサイン波の式を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

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

(b)

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

(c)

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

(d)

$$1 \cdot \sin(\pi/4 \cdot t + \pi/2)$$

Q7 (10 点)

ID: c-sin/text01/page03/014

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

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)

$$\frac{1}{3} \cdot e^{\{-j \cdot 2\pi \cdot t\}} + \frac{1}{3} \cdot e^{\{j \cdot 2\pi \cdot t\}}$$

(b)

$$e^{\{-j \cdot 3\pi \cdot t\}} + e^{\{j \cdot 3\pi \cdot t\}}$$

(c)

$$\frac{3}{2} \cdot e^{\{-j \cdot \pi \cdot t\}} + \frac{3}{2} \cdot e^{\{j \cdot \pi \cdot t\}}$$

(d)

$$\begin{aligned} & \left\{ 3 \cdot e^{\{-j \cdot \pi/2\}} \right\} \cdot e^{\{-j \cdot \pi \cdot t\}} \\ & + \left\{ 3 \cdot e^{\{j \cdot \pi/2\}} \right\} \cdot e^{\{j \cdot \pi \cdot t\}} \end{aligned}$$

Q8 (10 点)

ID: c-sin/text01/page04/010

$$\{2 \cdot \sin(2\pi \cdot t)\}^2$$

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 $e^{\pm j \cdot \pi} = -1$ と置き換えること。

(a)

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

(b)

$$-e^{\{-j \cdot 4\pi \cdot t\}} - e^{\{j \cdot 4\pi \cdot t\}} + 2$$

(c)

$$-e^{\{-j \cdot 4\pi \cdot t\}} + e^{\{j \cdot 4\pi \cdot t\}}$$

(d)

$$e^{\{-j \cdot 4\pi \cdot t\}} + e^{\{j \cdot 4\pi \cdot t\}} - 2$$

Q9 (10 点)

ID: c-sin/text01/page04/011

時間領域複素正弦波

$$z(t) = \left\{ 3 \cdot e^{\{-j \cdot \pi/2\}} \right\} \cdot e^{\{j \cdot \pi \cdot t\}}$$

の自然対数 $\log_e z(t)$ を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$\log_e 3 - j \cdot \pi/2 + j \cdot \pi \cdot t$$

(b)

$$3 - \pi/2 + \pi \cdot t$$

(c)

$$\left\{ 3 \cdot e^{\{-j \cdot \pi/2\}} \right\} \cdot e^{\{j \cdot \pi \cdot t\}}$$

(d)

$$\log_e 3 - \log_e (j \cdot \pi/2) + \log_e (j \cdot \pi \cdot t)$$

Q10 (10 点)

ID: c-sin/text01/page04/012

$$2 \cdot \cos(\pi \cdot t) - e^{\{j \cdot \pi \cdot t\}}$$

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。

(a)

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

(b)

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

(c)

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

(d)

$$e^{\{-j \cdot \pi \cdot t\}}$$