

Q1 (10 点)

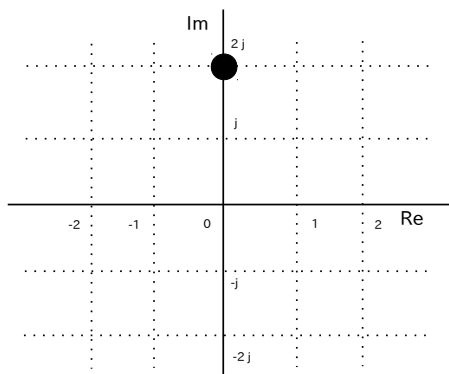
ID: complex/text02/page01/006

時間領域複素信号

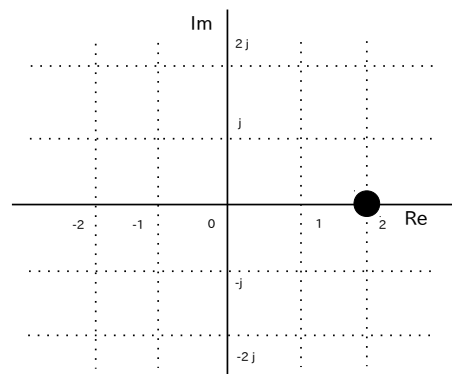
$$z(t) = t \cdot e^{-j \cdot \pi/2 \cdot t}$$

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。

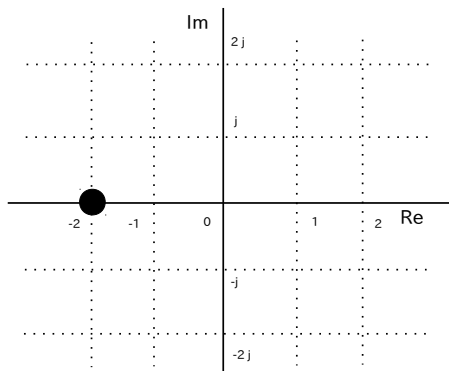
(a)



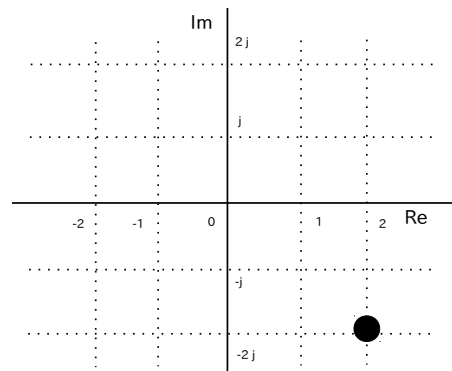
(b)



(c)



(d)



Q2 (10 点)

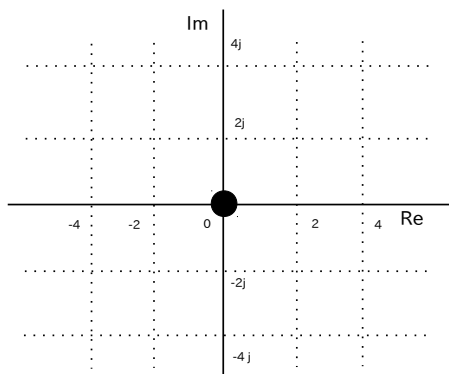
ID: complex/text02/page01/022

時間領域複素信号

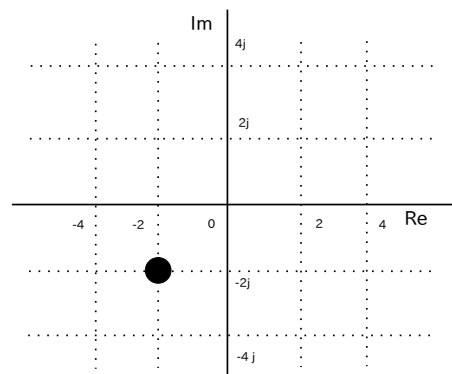
$$z(t) = t + j \cdot t$$

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。

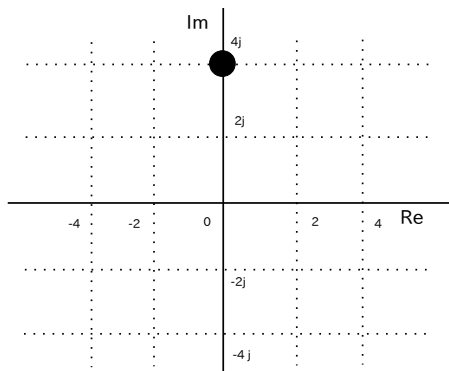
(a)



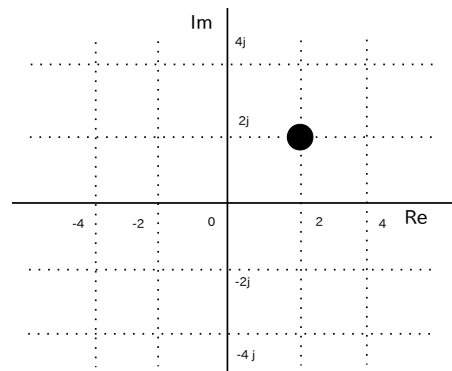
(b)



(c)



(d)



Q3 (10 点)

ID: complex/text02/page02/003

時間領域複素正弦波

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

の周波数 f [Hz] を選択肢 a～d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

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

(b)

$$f = 1/4 \text{ [Hz]}$$

(c)

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

(d)

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

Q4 (10 点)

ID: complex/text02/page02/022

時間領域複素正弦波

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

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)

$$w = -j \cdot 2 \text{ [rad/秒]}$$

(b)

$$w = -2\pi \text{ [rad/秒]}$$

(c)

$$w = \pi \text{ [rad/秒]}$$

(d)

$$w = 3 \text{ [rad/秒]}$$

Q5 (10 点)

ID: complex/text02/page03/017

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

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)

$$\left\{ \frac{1}{2} \cdot e^{j \cdot 3\pi/4} \right\} \cdot e^{-j \cdot \pi \cdot t} \\ + \left\{ \frac{1}{2} \cdot e^{-j \cdot 3\pi/4} \right\} \cdot e^{j \cdot \pi \cdot t}$$

(b)

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

(c)

$$\left\{ 1 \cdot e^{j \cdot \pi/4} \right\} \cdot e^{-j \cdot 2\pi \cdot t} \\ + \left\{ 1 \cdot e^{-j \cdot \pi/4} \right\} \cdot e^{j \cdot 2\pi \cdot t}$$

(d)

$$1 + e^{j \cdot \pi} - e^{j \cdot \pi/4 \cdot t}$$

Q6 (10 点)

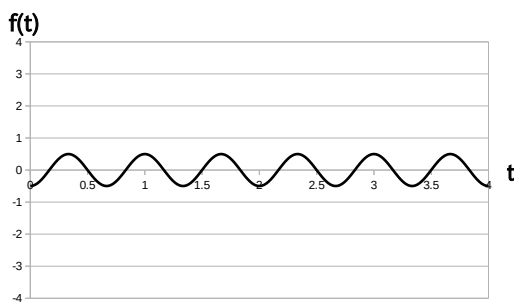
ID: complex/text02/page03/018

時間領域複素正弦波の和

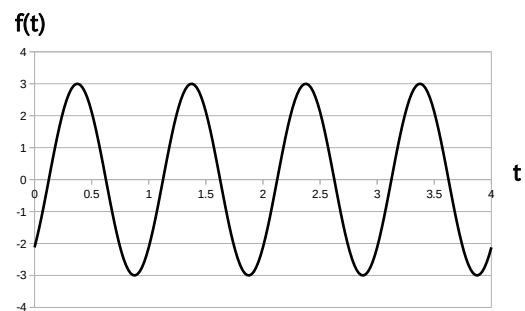
$$f(t) = \left\{ \frac{1}{2} \cdot e^{-j \cdot (\pi/4 - \pi/2)} \right\} \cdot e^{-j \cdot 3\pi \cdot t} + \left\{ \frac{1}{2} \cdot e^{j \cdot (\pi/4 - \pi/2)} \right\} \cdot e^{j \cdot 3\pi \cdot t}$$

のグラフを選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

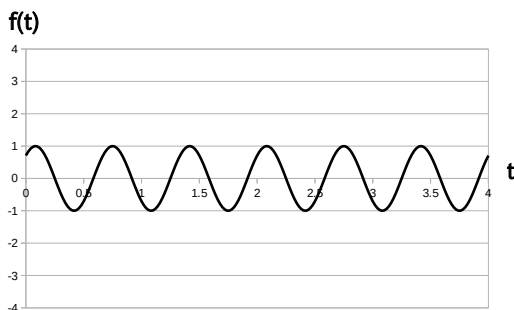
(a)



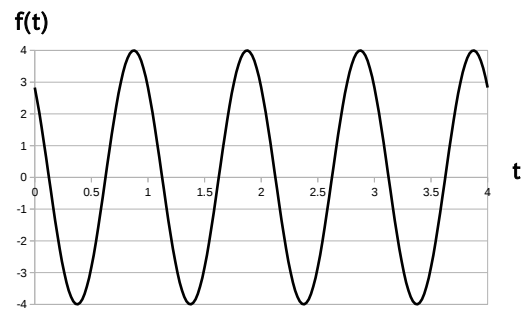
(b)



(c)



(d)



Q7 (10 点)

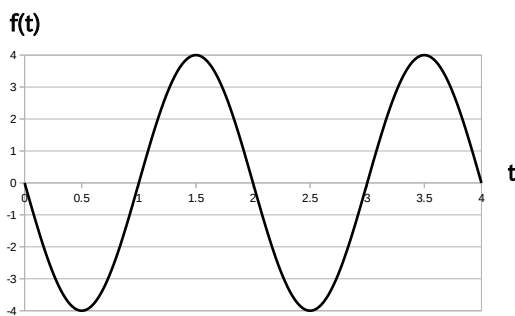
ID: complex/text02/page03/019

時間領域複素正弦波の和

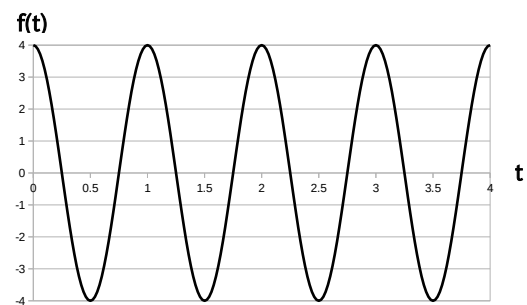
$$f(t) = \left\{ \frac{4}{2} \cdot e^{\{-j \cdot 0\}} \right\} \cdot e^{\{-j \cdot 2\pi \cdot t\}} + \left\{ \frac{4}{2} \cdot e^{\{j \cdot 0\}} \right\} \cdot e^{\{j \cdot 2\pi \cdot t\}}$$

のグラフを選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

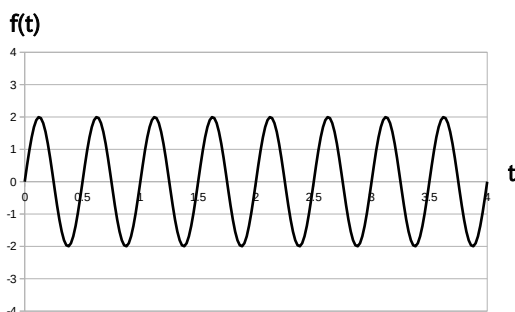
(a)



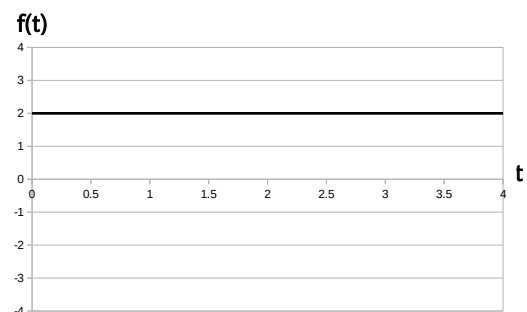
(b)



(c)



(d)



Q8 (10 点)

ID: complex/text02/page04/016

時間領域複素正弦波

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

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)

$$\log_e \cos(2) + j \cdot 2\pi \cdot t$$

(b)

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

(c)

$$\log_e \cos(2) + \log_e j + \log_e 2\pi + \log_e t$$

(d)

$$\cos(2) + j + 2\pi + t$$

Q9 (10 点)

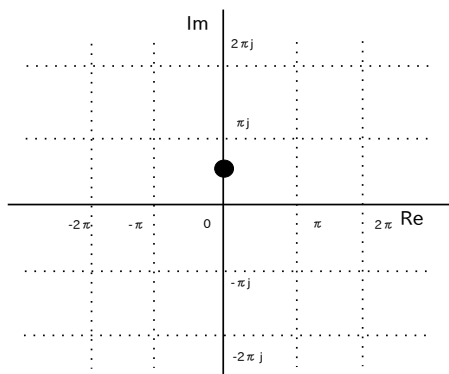
ID: complex/text02/page04/017

時間領域複素正弦波

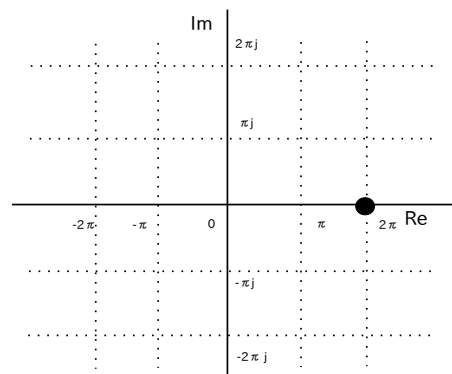
$$z(t) = e^{\{j \cdot \pi \cdot t\}}$$

の自然対数 $\log_e z(t)$ の $t = 0.5$ [秒] 地点の位置を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

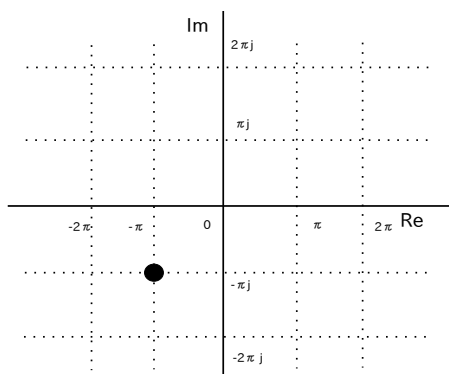
(a)



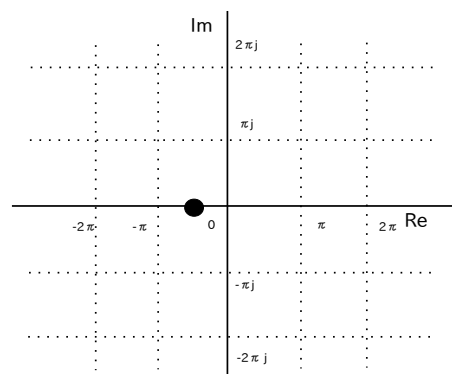
(b)



(c)



(d)



Q10 (10 点)

ID: complex/text02/page04/018

$$2 \cdot \sin(w/2 \cdot t) \cdot \cos(w/2 \cdot t)$$

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。

(ヒント) $e^{-j \cdot \pi/2} = -j$ および $e^{j \cdot \pi/2} = j$

(a)

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

(b)

$$e^{\{j \cdot 2\}} \cdot e^{\{-j \cdot w/2\}} \cdot e^{\{j \cdot w/2\}}$$

(c)

$$\frac{\sin(w/2)}{2} \cdot e^{\{-j \cdot w/2 \cdot t\}} \\ + \frac{\cos(w/2)}{2} \cdot e^{\{j \cdot w/2 \cdot t\}}$$

(d)

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