

Q1 (10点)

ID: 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)

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

(c)

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

(d)

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

Q2 (10 点)

ID: text01/page03/002

時間領域複素正弦波の和

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

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)

$$\frac{3}{2} \cdot \sin(\pi/3 \cdot t + \pi/4)$$

(b)

$$\frac{3}{2} \cdot \cos(\pi/3 \cdot t + \pi/4)$$

(c)

$$3 \cdot \cos(\pi/4 \cdot t + \pi/3)$$

(d)

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

Q3 (10 点)

ID: text01/page03/003

$$2 \cdot \cos(\pi t)$$

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)

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

(b)

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

(c)

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

(d)

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

Q4 (10 点)

ID: text01/page03/004

時間領域複素正弦波の和

$$\left\{ \frac{2}{2} \cdot e^{\{-j \cdot (\pi/4 - \pi/2)\}} \right\} \cdot e^{\{-j \cdot \pi/8 \cdot t\}} + \left\{ \frac{2}{2} \cdot e^{\{j \cdot (\pi/4 - \pi/2)\}} \right\} \cdot e^{\{j \cdot \pi/8 \cdot t\}}$$

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)

$$\sin(\pi/4 \cdot t + \pi/8)$$

(b)

$$2 \cdot \sin(\pi/8 \cdot t + \pi/4)$$

(c)

$$4 \cdot \cos(\pi/8 \cdot t + \pi/4)$$

(d)

$$2 \cdot \cos(\pi/4 \cdot t + \pi/8)$$

Q5 (10 点)

ID: text01/page03/005

$$4 \cdot \sin(\pi t)$$

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)

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

(b)

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

(c)

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

(d)

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

Q6 (10 点)

ID: text01/page03/006

時間領域複素正弦波の和

$$\left\{ \frac{1}{2} \cdot e^{j \cdot \pi/8} \right\} \cdot e^{-j \cdot \pi/4 \cdot t} + \left\{ \frac{1}{2} \cdot e^{-j \cdot \pi/8} \right\} \cdot e^{j \cdot \pi/4 \cdot t}$$

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)

$$1 \cdot \sin(\pi/8 \cdot t + \pi/4)$$

(b)

$$1 \cdot \cos(\pi/4 \cdot t - \pi/8)$$

(c)

$$2 \cdot \cos(\pi/8 \cdot t - \pi/4)$$

(d)

$$1 \cdot \sin(\pi \cdot t)$$

Q7 (10点)

ID: text01/page03/007

時間領域複素正弦波の和

$$\left\{ \frac{1}{4} \cdot e^{\{-j \cdot (0 - \frac{\pi}{2})\}} \right\} \cdot e^{\{-j \cdot \frac{\pi}{3} \cdot t\}} + \left\{ \frac{1}{4} \cdot e^{\{j \cdot (0 - \frac{\pi}{2})\}} \right\} \cdot e^{\{j \cdot \frac{\pi}{3} \cdot t\}}$$

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)

$$4 \cdot \sin \left(\frac{\pi}{4} \cdot t + \frac{\pi}{2} \right)$$

(b)

$$\frac{1}{2} \cdot \sin \left(\frac{\pi}{3} \cdot t \right)$$

(c)

$$1 \cdot \sin \left(\frac{\pi}{3} \cdot t + \frac{\pi}{2} \right)$$

(d)

$$2 \cdot \sin \left(0 \cdot t + \frac{1}{4} \right)$$

Q8 (10 点)

ID: text01/page03/008

時間領域複素正弦波の和

$$\left\{ \frac{5}{2} \cdot e^{\{-j \cdot \frac{\pi}{4}\}} \right\} \cdot e^{\{-j \cdot \frac{\pi}{8} \cdot t\}} + \left\{ \frac{5}{2} \cdot e^{\{j \cdot \frac{\pi}{4}\}} \right\} \cdot e^{\{j \cdot \frac{\pi}{8} \cdot t\}}$$

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)

$$\frac{1}{2} \cdot \cos \left(\frac{\pi}{2} \cdot t + \frac{\pi}{4} \right)$$

(b)

$$\frac{\pi}{4} \cdot \cos \left(5 \cdot t + \frac{\pi}{4} \right)$$

(c)

$$5 \cdot \cos \left(\frac{\pi}{8} \cdot t + \frac{\pi}{4} \right)$$

(d)

$$2 \cdot \cos \left(\frac{\pi}{5} \cdot t \right)$$

Q9 (10点)

ID: text01/page03/009

$$\pi \cdot \cos \left(\pi \cdot t + \frac{2}{3} \right)$$

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)

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

(b)

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

(c)

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

(d)

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

Q10 (10 点)

ID: text01/page03/010

$$1 \cdot \cos(2 \cdot t + 3)$$

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)

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

(b)

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

(c)

$$\begin{aligned} & \left\{ \frac{2}{3} \cdot e^{\{-j \cdot 1\}} \right\} \cdot e^{\{-j \cdot 2\pi \cdot t\}} \\ & + \left\{ \frac{2}{3} \cdot e^{\{j \cdot 1\}} \right\} \cdot e^{\{j \cdot 2\pi \cdot t\}} \end{aligned}$$

(d)

$$\begin{aligned} & \left\{ \frac{1}{2} \cdot e^{\{-j \cdot 3\}} \right\} \cdot e^{\{-j \cdot 2 \cdot t\}} \\ & + \left\{ \frac{1}{2} \cdot e^{\{j \cdot 3\}} \right\} \cdot e^{\{j \cdot 2 \cdot t\}} \end{aligned}$$

Q11 (10点)

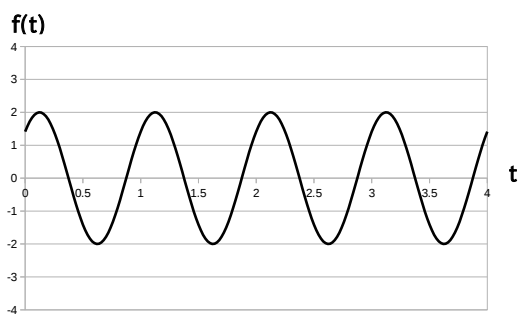
ID: text01/page03/011

時間領域複素正弦波の和

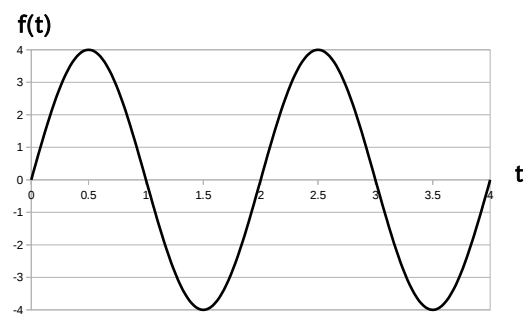
$$f(t) = \left\{ \frac{2}{2} \cdot e^{\{-j \cdot \pi/4\}} \right\} \cdot e^{\{-j \cdot \pi/2 \cdot t\}} + \left\{ \frac{2}{2} \cdot e^{\{j \cdot \pi/4\}} \right\} \cdot e^{\{j \cdot \pi/2 \cdot t\}}$$

のグラフを選択肢 a～d の中から 1 つ選びなさい。

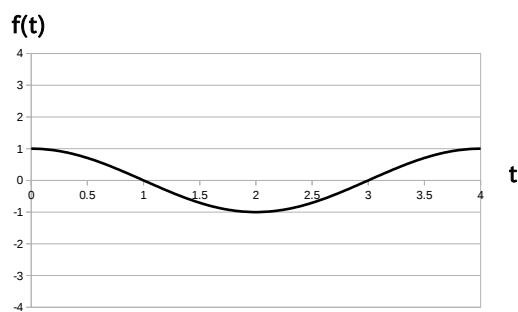
(a)



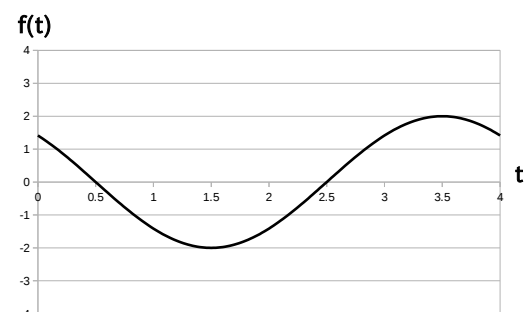
(b)



(c)



(d)



Q12 (10 点)

ID: text01/page03/012

時間領域複素正弦波の和

$$\left\{ \frac{3}{2} \cdot e^{-j \cdot \frac{\pi}{8}} \right\} \cdot e^{-j \cdot \pi \cdot t} + \left\{ \frac{3}{2} \cdot e^{j \cdot \frac{\pi}{8}} \right\} \cdot e^{j \cdot \pi \cdot t}$$

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)

$$3 \cdot \cos \left(\pi \cdot t + \frac{\pi}{8} \right)$$

(b)

$$\frac{\pi}{8} \cdot \cos (3 \cdot t + \pi)$$

(c)

$$\frac{3}{2} \cdot \cos \left(\frac{\pi}{8} \cdot t + \pi \right)$$

(d)

$$\pi \cdot \cos \left(3 \cdot t + \frac{\pi}{8} \right)$$

Q13 (10 点)

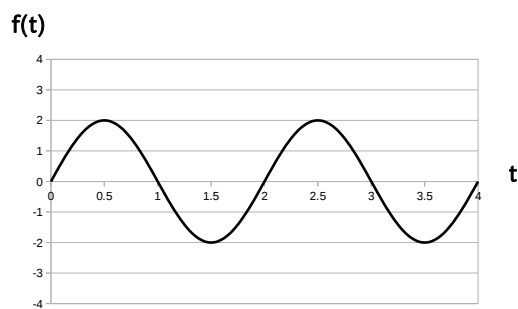
ID: text01/page03/013

時間領域複素正弦波の和

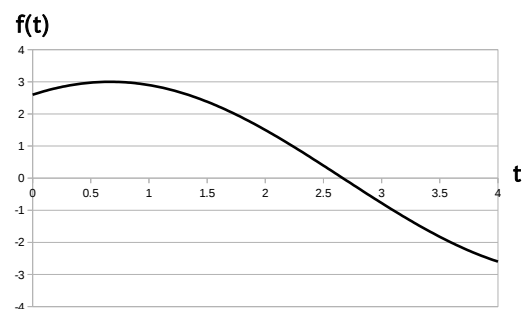
$$f(t) = \left\{ \frac{3}{2} \cdot e^{\{-j \cdot (\pi/3 - \pi/2)\}} \right\} \cdot e^{\{-j \cdot \pi/4 \cdot t\}} + \left\{ \frac{3}{2} \cdot e^{\{j \cdot (\pi/3 - \pi/2)\}} \right\} \cdot e^{\{j \cdot \pi/4 \cdot t\}}$$

のグラフを選択肢 a～d の中から 1 つ選びなさい。

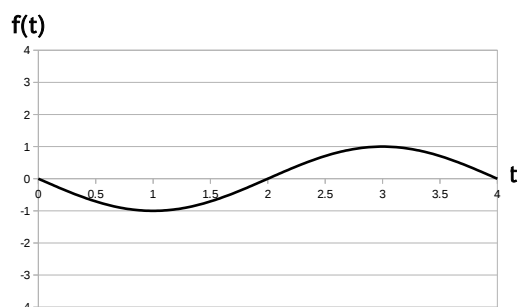
(a)



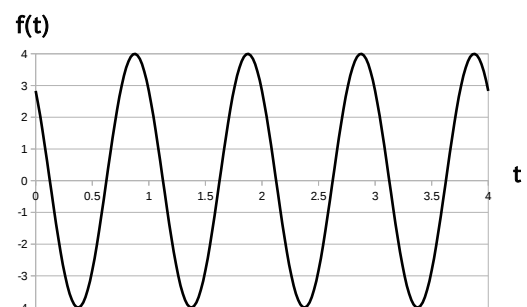
(b)



(c)



(d)



Q14 (10 点)

ID: 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)

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