

Q1 (10点)

ID: d-sin/text01/page01/015

時間領域デジタルサイン波を D/A コンバーターを用いてアナログサイン波に変換してからスピーカーに通すとどのような音がスピーカーから出てくるか選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。なお変換後のアナログサイン波の振幅は 0 ではなく、周波数は $f = 261$ [Hz] とする。

(a)

ブーというブザーのような音

(b)

ワンワンという犬の鳴き声

(c)

人の話し声

(d)

無音

Q2 (10点)

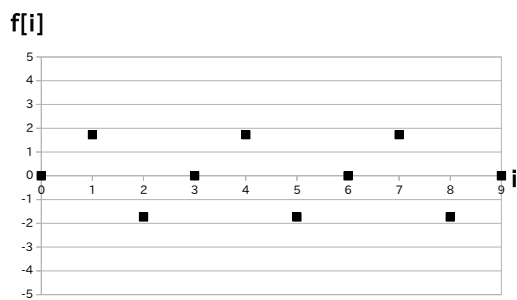
ID: d-sin/text01/page01/005

時間領域デジタルサイン波

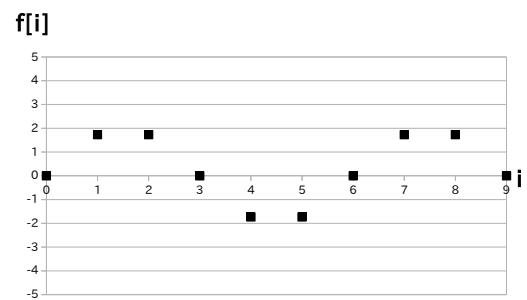
$$f[i] = 2 \cdot \sin\left(\frac{2\pi}{2} \cdot i\right)$$

のグラフを選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

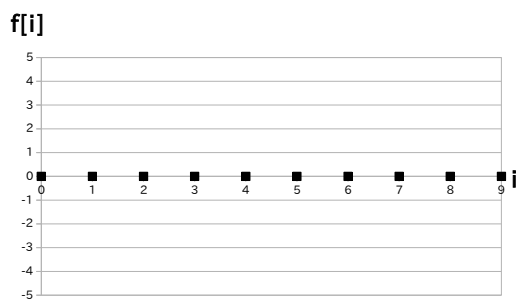
(a)



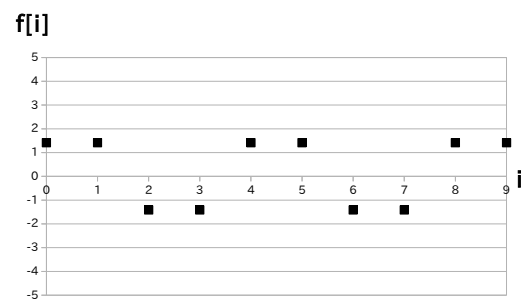
(b)



(c)



(d)



Q3 (10点)

ID: d-sin/text01/page02/014

ある時間領域デジタルサイン波の振幅を 2 倍したデジタルサイン波の周期は元のデジタルサイン波の周期と比べてどう変化するか選択肢 a～d の中から 1 つ選びなさい。ただし元の振幅の値は 0 でない実数とする。

(a)

2 倍される

(b)

振幅と同じ値に変わる

(c)

0 になる

(d)

変化しない

Q4 (10点)

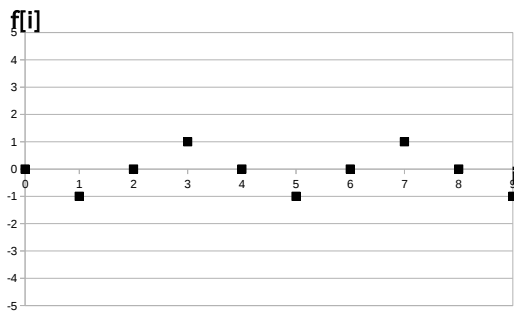
ID: d-sin/text01/page02/002

時間領域デジタルサイン波

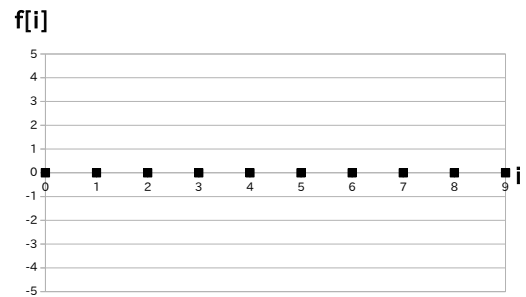
$$f[i] = 0 \cdot \sin\left(\frac{2\pi}{4} \cdot i + \pi\right)$$

のグラフを選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

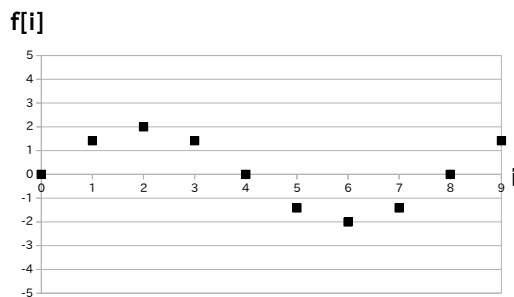
(a)



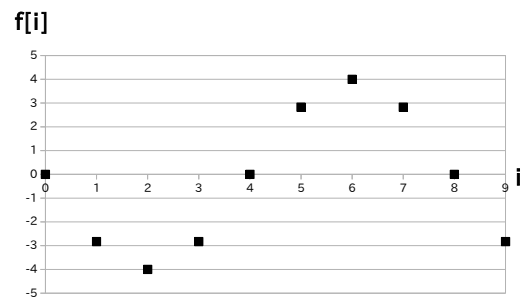
(b)



(c)



(d)



Q5 (10点)

ID: d-sin/text01/page03/014

サンプリング周波数が $f_s = 9$ [Hz] の時、周期 $T_d = 3$ [点] の時間領域デジタルサイン波の周波数 f [Hz] を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$f = 9 \text{ [Hz]}$$

(b)

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

(c)

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

(d)

$$f = 27 \text{ [Hz]}$$

Q6 (10点)

ID: d-sin/text01/page04/014

時間領域デジタルサイン波

$$f[i] = \pi \cdot \sin\left(\frac{2\pi}{3} \cdot i - \frac{\pi}{3}\right)$$

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)**

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

(b)

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

(c)

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

(d)

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

Q7 (10点)

ID: d-sin/text01/page04/015

初期位相 $\phi = 0$ [rad] の時間領域デジタルサイン波

$$f[i] = \frac{\pi}{3} \cdot \sin\left(\frac{2\pi}{4} \cdot i\right)$$

のグラフを左に 1 点平行移動させるには ϕ を何 [rad] にすれば良いか選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

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

(b)

$$\phi = \frac{\pi}{3} \text{ [rad]}$$

(c)

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

(d)

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

Q8 (10点)

ID: d-sin/text01/page05/014

時間領域デジタルサイン波

$$f[i] = 2 \cdot \sin\left(\frac{2\pi}{5} \cdot i\right)$$

の位相を反転させた式を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$f[i] = \frac{1}{2} \cdot \sin\left(\frac{2\pi}{5} \cdot i\right)$$

(b)

$$f[i] = 2 \cdot \sin\left(\frac{5}{2\pi} \cdot i\right)$$

(c)

$$f[i] = 2 \cdot \sin\left(\frac{2\pi}{5} \cdot i - \frac{\pi}{2}\right)$$

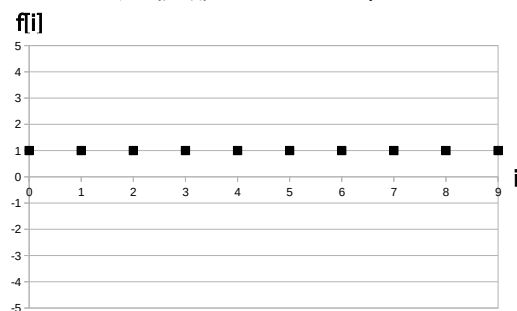
(d)

$$f[i] = 2 \cdot \sin\left(\frac{2\pi}{5} \cdot i + \pi\right)$$

Q9 (10点)

ID: d-sin/text01/page06/014

次のデジタル信号の式を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。



(a)

$$f[i] = 3$$

(b)

$$f[i] = 1$$

(c)

$$f[i] = 0$$

(d)

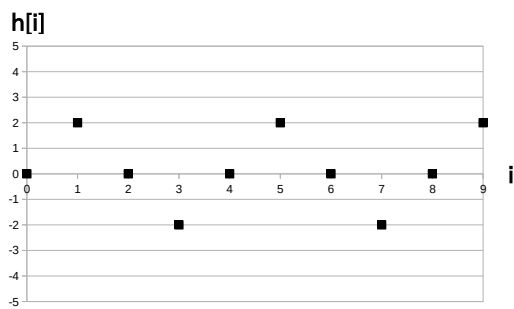
$$f[i] = -1$$

Q10 (10点)

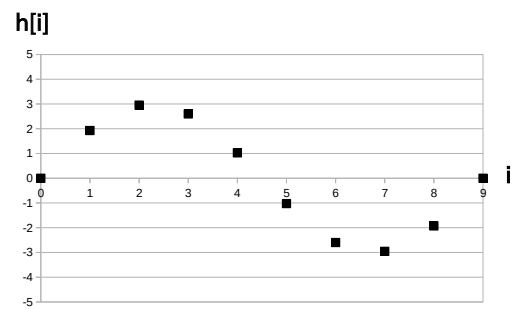
ID: d-sin/text01/page06/015

2つの直流 (DC) 信号 $a[i] = 3$ 及び $b[i] = 1$ が与えられた時、合成信号 $h[i] = a[i] - b[i]$ のグラフを選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

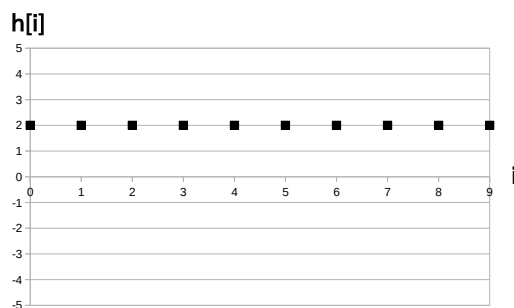
(a)



(b)



(c)



(d)

