

Q1 (10 点)

ID: d-sin/text01/page01/018

200 [Hz] のアナログサイン波と 1000 [Hz] のアナログサイン波をサンプリングした Wave ファイルがある。アプリを用いて再生した時、どちらの Wave ファイルの方が低い音となって聞こえるか選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。なお再生する際の条件 (再生するアプリ、スピーカー、温度、気圧など) は同一とする。

(a)

どちらも同じ音として聞こえる

(b)

1000 [Hz] の方

(c)

200 [Hz] の方

(d)

再生する度タンダムに
音の高さが変化するので
判断出来ない

Q2 (10 点)

ID: d-sin/text01/page02/003

ある時間領域デジタルサイン波の振幅を 2 倍したグラフは元のグラフ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。なおグラフの横軸を時間軸とする。

(a)

上下反転する

(b)

縦方向に伸びる

(c)

どれでも無い

(d)

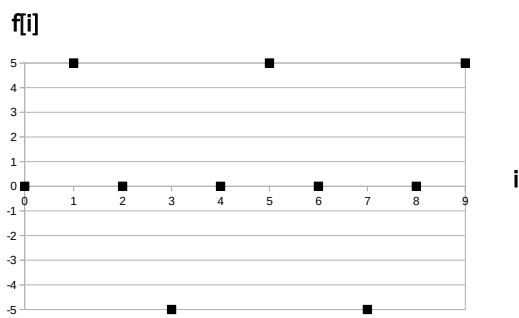
横方向に伸びる

Q3 (10 点)

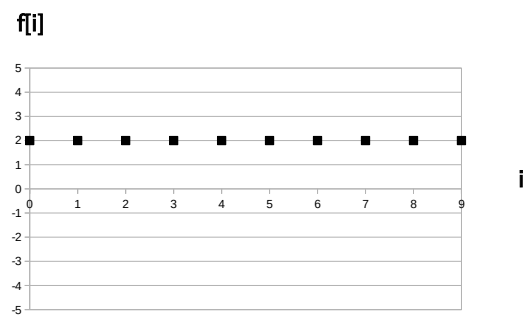
ID: d-sin/text01/page02/018

振幅が $a = 3$ である時間領域デジタルサイン波のグラフを選択肢 a～d の中から 1 つ選びなさい。

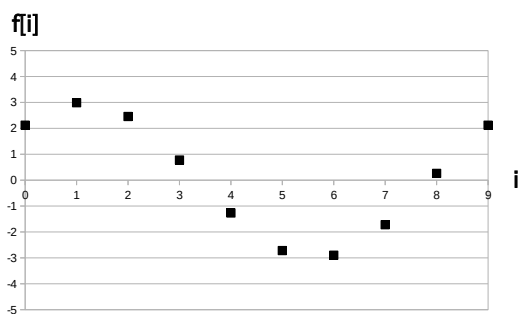
(a)



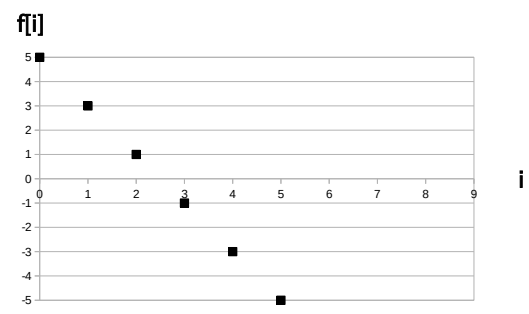
(b)



(c)



(d)



Q4 (10 点)

ID: d-sin/text01/page03/004

周波数 $f = 8$ [Hz] の時間領域アナログサイン波をサンプリングしたら周期 $T_d = 4$ [点] の時間領域デジタルサイン波となった。サンプリング周波数 f_s [Hz] を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

どれでも無い

(b)

$$f_s = 8 \text{ [Hz]}$$

(c)

$$f_s = 32 \text{ [Hz]}$$

(d)

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

Q5 (10 点)

ID: d-sin/text01/page03/018

ある時間領域デジタルサイン波の周期が $T_d = 16$ [点]、サンプリング間隔が $\tau = 1/2$ [秒] の時、元の時間領域アナログサイン波の周波数 f [Hz] を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$f = 16 \text{ [Hz]}$$

(b)

$$f = 8 \text{ [Hz]}$$

(c)

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

(d)

$$f = 1/8 \text{ [Hz]}$$

Q6 (10 点)

ID: d-sin/text01/page04/018

初期位相 $\phi = 0$ [rad] の時間領域デジタルサイン波

$$f[i] = 3 \cdot \cos\left(\frac{2\pi}{16} \cdot i\right)$$

のグラフを「右」に 2 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)

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

(b)

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

(c)

$$\phi = -\frac{\pi}{8} \text{ [rad]}$$

(d)

$$\phi = \frac{\pi}{16} \text{ [rad]}$$

Q7 (10 点)

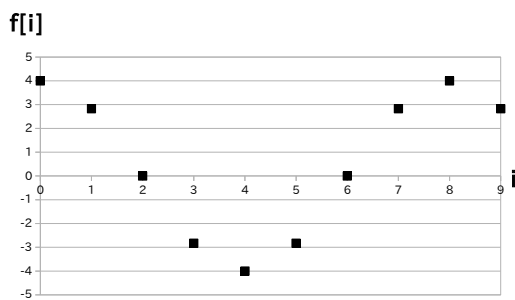
ID: d-sin/text01/page05/003

時間領域デジタルサイン波

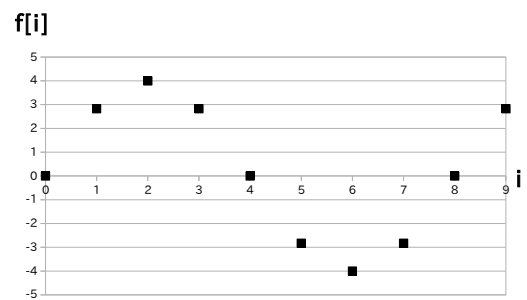
$$f[i] = 4 \cdot \cos\left(\frac{2\pi}{8} \cdot i\right)$$

の位相を反転させたグラフを選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

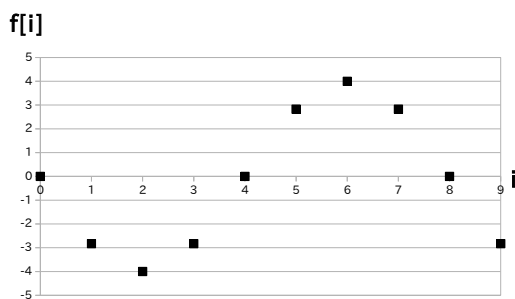
(a)



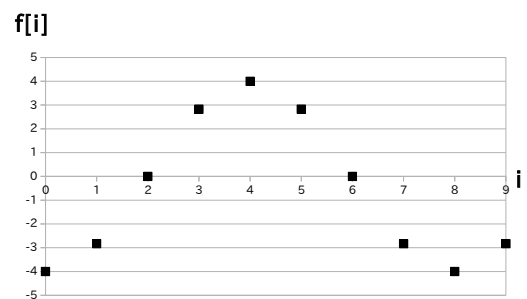
(b)



(c)



(d)



Q8 (10 点)

ID: d-sin/text01/page05/018

初期位相が 0 [rad] である時間領域デジタルサイン波の初期位相を $\pi/2$ [rad] に変えた時に位相は反転するかどうかを選択肢 a~d の中から 1 つ 選びなさい。

(a)

しない

(b)

する

(c)

この条件だけでは判断できない

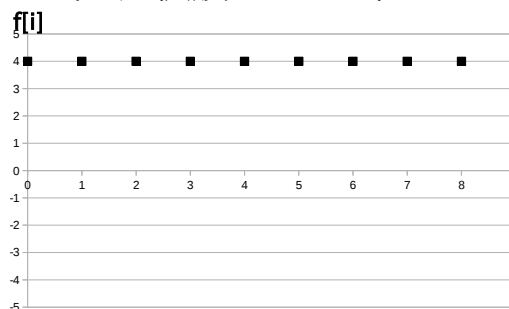
(d)

cos は反転するが
sin は反転しない

Q9 (10 点)

ID: d-sin/text01/page06/003

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)

$$f[i] = \sin(2\pi \cdot i)$$

(b)

$$f[i] = 4$$

(c)

$$f[i] = 2$$

(d)

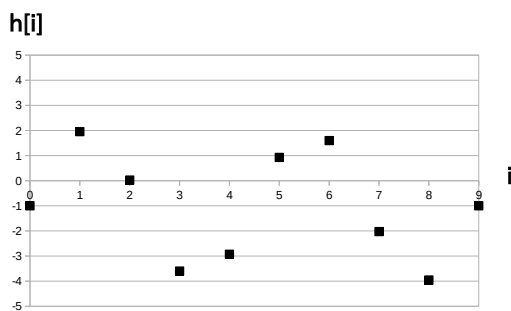
$$f[i] = -2$$

Q10 (10 点)

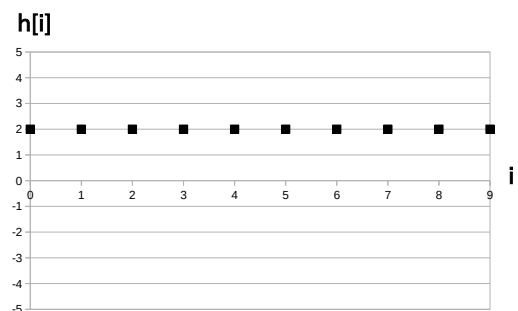
ID: d-sin/text01/page06/018

2つの直流 (DC) 信号 $a[i] = -2$ 及び $b[i] = 2$ 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。

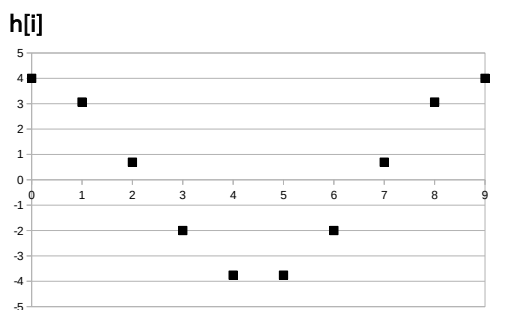
(a)



(b)



(c)



(d)

