

Q1 (10点)

ID: text02/page03/001

最大で周波数  $5 \text{ [Hz]}$  のアナログサイン波を含む時間領域アナログ信号  $f(t)$  をサンプリング周波数  $f_s = 12 \text{ [Hz]}$  でサンプリングして時間領域デジタル信号  $f[i]$  を作成した。

この  $f[i]$  と元の  $f(t)$  はどのような関係になるか選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

全く異なる波形になる

(b)

同じ様な波形になる

(c)

同じ様な波形になる時もあるし  
全く異なる波形になる時もある

(d)

そもそもサンプリング出来ない

Q2 (10点)

ID: text02/page03/002

最大で周波数 10 [Hz] のアナログサイン波を含む時間領域アナログ信号  $f(t)$  をエイリアシングが起きないようにサンプリングするためにはサンプリング周波数  $f_s$  [Hz] を最低でもいくつ以上にしなければならないのか  
選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

エイリアシングは必ず生じる。

(b)

$$f_s = 5 \text{ [Hz]}$$

(c)

$$f_s = 20 \text{ [Hz]}$$

(d)

$$f_s = 10 \text{ [Hz]}$$

Q3 (10点)

ID: text02/page03/003

最大で周波数  $10$  [Hz] のアナログサイン波を含む時間領域アナログ信号  $f(t)$  をサンプリング周波数  $f_s = 30$  [Hz] でサンプリングして時間領域デジタル信号  $f[i]$  を作成した。

この  $f[i]$  と元の  $f(t)$  はどのような関係になるか選択肢 a ~ d の中から 1 つ選  
びなさい。

(a)

同じ様な波形になる時もあるし  
全く異なる波形になる時もある

(b)

全く異なる波形になる

(c)

同じ様な波形になる

(d)

この条件だけでは判断できない

Q4 (10点)

ID: text02/page03/004

最大で周波数 10 [Hz] のアナログサイン波を含む時間領域アナログ信号  $f(t)$  を適当なサンプリング周波数でサンプリングして時間領域デジタル信号  $f[i]$  を作成した。

この  $f[i]$  と元の  $f(t)$  はどのような関係になるか選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

そもそもサイン波を含む  
アナログ信号をサンプリ  
ングすることは出来ない

(b)

全く異なる波形になる

(c)

同じ様な波形になる

(d)

この条件だけでは判断できない

Q5 (10点)

ID: text02/page03/005

最大で周波数 50 [Hz] のアナログサイン波を含む時間領域アナログ信号  $f(t)$  をエイリアシングが起きないようにサンプリングするためにはサンプリング周波数  $f_s$  [Hz] を最低でもいくつ以上にしなければならないのか  
選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$f_s = 50 \text{ [Hz]}$$

(b)

$$f_s = 100 \text{ [Hz]}$$

(c)

$$f_s = 25 \text{ [Hz]}$$

(d)

エイリアシングは必ず生じる。

Q6 (10点)

ID: text02/page03/006

サンプリング周波数を  $f_s = 1000$  [Hz] とする。ある時間領域アナログ信号  $f(t)$  に含まれるアナログサイン波が最大で  $f =$  何 [Hz] までならエイリアシングが起きないのか選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$f = 1000 \text{ [Hz]}$$

(b)

$$f = 2000 \text{ [Hz]}$$

(c)

$$f = 500 \text{ [Hz]}$$

(d)

エイリアシングは必ず生じない。

Q7 (10点)

ID: text02/page03/007

最大で周波数  $20$  [Hz] のアナログサイン波を含む時間領域アナログ信号  $f(t)$  をサンプリング周波数  $f_s = 20$  [Hz] でサンプリングして時間領域デジタル信号  $f[i]$  を作成した。

この  $f[i]$  と元の  $f(t)$  はどのような関係になるか選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

この条件だけでは判断できない

(b)

同じ様な波形になる

(c)

全く異なる波形になる

(d)

同じ様な波形になる時もあるし  
全く異なる波形になる時もある

Q8 (10点)

ID: text02/page03/008

最大で周波数 15 [Hz] のアナログサイン波を含む時間領域アナログ信号  $f(t)$  をエイリアシングが起きないようにサンプリングするためにはサンプリング周波数  $f_s$  [Hz] を最低でもいくつ以上にしなければならないのか  
選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$f_s = 15 \text{ [Hz]}$$

(b)

$$f_s = 5 \text{ [Hz]}$$

(c)

$$f_s = 30 \text{ [Hz]}$$

(d)

$$f_s = 20 \text{ [Hz]}$$