

Q1 (10点)

ID: text02/page01/001

サンプリングにおいて量子化幅はそのままサンプリング周波数 f_s [Hz] を高くすることで得られるメリットを選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

量子化誤差が減る

(b)

メリットは特に無い

(c)

折り返しひずみが出にくくなる

(d)

処理量が減る

Q2 (10点)

ID: text02/page01/002

サンプリング周波数が $f_s = 4$ [Hz] の時のサンプリング間隔 τ [秒] を選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$\tau = 0.25 \text{ [秒]}$$

(b)

$$\tau = 1.00 \text{ [秒]}$$

(c)

$$\tau = 0.50 \text{ [秒]}$$

(d)

$$\tau = 4.00 \text{ [秒]}$$

Q3 (10点)

ID: text02/page01/003

サンプリング周波数が $f_s = 4$ [Hz] の時のサンプリング角周波数 w_s [rad/秒] を選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$w_s = 4\pi \text{ [rad/秒]}$$

(b)

$$w_s = \pi \text{ [rad/秒]}$$

(c)

$$w_s = 8\pi \text{ [rad/秒]}$$

(d)

$$w_s = \pi/2 \text{ [rad/秒]}$$

Q4 (10点)

ID: text02/page01/004

時間領域アナログ信号 $f(t) = t^2$ を 0 秒地点から $f_s = 2$ [Hz] で 2 秒間サンプリングして得られた時間領域デジタル信号 $f[i]$ を選択肢 a ~ dの中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$f[i] = \{0, 1, 4, 9, 16\}$$

(b)

$$f[i] = \{0, 4, 16, 36, 64\}$$

(c)

$$f[i] = \{0, 1/4, 1/16, 1/36, 1/64\}$$

(d)

$$f[i] = \{0, 1/4, 1, 9/4, 4\}$$

Q5 (10点)

ID: text02/page01/005

サンプリングにおいてサンプリング周波数 f_s [Hz] を大きくした時のデメリットを選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

デメリットは無い

(b)

量子化雑音が増える

(c)

データ量が増える

(d)

折り返しひずみが生じる

Q6 (10点)

ID: text02/page01/006

サンプリング周波数が $f_s = 1/2$ [Hz] の時のサンプリング角周波数 w_s [rad/秒] を選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$w_s = \pi \text{ [rad/秒]}$$

(b)

$$w_s = 2\pi \text{ [rad/秒]}$$

(c)

$$w_s = 3\pi \text{ [rad/秒]}$$

(d)

$$w_s = 4\pi \text{ [rad/秒]}$$

Q7 (10点)

ID: text02/page01/007

時間領域アナログ信号 $f(t) = -t + 1$ を 0 秒地点から $f_s = 1$ [Hz] で 5 秒間サンプリングして得られた時間領域デジタル信号 $f[i]$ を選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$f[i] = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

(b)

$$f[i] = \{1, 0, -1, -2, -3, -4\}$$

(c)

$$f[i] = \{1, 1, 1, 1, 1, 1\}$$

(d)

与えられた条件だけでは
求められない

Q8 (10点)

ID: text02/page01/008

サンプリング間隔が $\tau = 0.5$ [秒] の時の 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)

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

(b)

$$f_s = 0.5 \text{ [Hz]}$$

(c)

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

(d)

$$f_s = 0 \text{ [Hz]}$$

Q9 (10点)

ID: text02/page01/009

5 秒間にアナログ信号から値を等間隔で 100 点取得した。この時の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)

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

(b)

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

(c)

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

(d)

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

Q10 (10 点)

ID: text02/page01/010

時間領域アナログ信号 $f(t) = t^2 - t$ を 0 秒地点から $f_s = 1$ [Hz] で 4 秒間サンプリングして得られた時間領域デジタル信号 $f[i]$ を選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$f[i] = \{0, 1, 2, 3, 4\}$$

(b)

$$f[i] = \{0, 0, 2, 6, 12\}$$

(c)

$$f[i] = \{0, 1, 4, 9, 16\}$$

(d)

$$f[i] = \{1, 1, 1, 1, 1, 1\}$$

Q11 (10 点)

ID: text02/page01/011

時間領域アナログ信号 $f(t) = t - 1$ を 0 秒地点から $f_s = 0.5$ [Hz] で 4 秒間サンプリングして得られた時間領域デジタル信号 $f[i]$ を選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$f[i] = \{-1, 0, 1\}$$

(b)

$$f[i] = \{-0.5, 0, 0\}$$

(c)

$$f[i] = \{-1, 1, 3\}$$

(d)

$$f[i] = \{0, 2, 4\}$$

Q12 (10点)

ID: text02/page01/012

サンプリング周波数が $f_s = 2$ [Hz] の時のサンプリング間隔 τ [秒] を選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$\tau = 0.2 \text{ [秒]}$$

(b)

$$\tau = 5 \text{ [秒]}$$

(c)

$$\tau = 2 \text{ [秒]}$$

(d)

$$\tau = 0.5 \text{ [秒]}$$

Q13 (10 点)

ID: text02/page01/013

2 秒間にアナログ信号から値を等間隔で 10 点取得した。この時の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)

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

(b)

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

(c)

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

(d)

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

Q14 (10 点)

ID: text02/page01/014

時間領域アナログ信号 $f(t) = -t$ を 0 秒地点から $f_s = 2$ [Hz] で 2 秒間サンプリングして得られた時間領域デジタル信号 $f[i]$ を選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$f[i] = \{0, 1, 2, 3, 4\}$$

(b)

$$f[i] = \{0, -0.5, -1, -1.5, -2\}$$

(c)

$$f[i] = \{0, -1, -2, -3, -4\}$$

(d)

$$f[i] = \{0, 0.5, 1, 1.5, 2\}$$