

1. $-1 \leq t \leq 1$ における形状が以下の式で与えられる基本周期 2 の周期信号 $x(t)$ のフーリエ級数を求めよ .

$$x(t) = \begin{cases} 1 & (-1 \leq t < 0) \\ 1 - t & (0 \leq t \leq 1) \end{cases}$$

2. 以下の式で与えられる連続時間信号 $x(t)$ のフーリエ変換を求めよ .

$$x(t) = \begin{cases} 0 & (t < -\pi/2, t > \pi/2) \\ \cos(x) & (-\pi/2 \leq t \leq \pi/2) \end{cases}$$

3. 連続時間信号 $x(t)$ のフーリエ変換が $X(f)$ で与えられるとき , 以下の式のフーリエ変換を $X(f)$ を用いて表せ . ただし , f_c は実定数である .

$$x(t) \cos^2(2\pi f_c t)$$

4. 標本化定理について説明せよ .

5. 以下の問いに答えよ .

- (1) デジタル伝送のアナログ伝送に対する利点を述べよ .
- (2) ある信号を標本化周波数 48kHz で標本化し , 16 ビット量子化を行って伝送する場合において , 伝送に必要なビットレートを求めよ .
- (3) 両極 RZ パルス伝送の例を図を用いて示し , 特徴を述べよ .
- (4) 搬送帯域伝送の基底帯域伝送に対する利点を述べよ .
- (5) ASK, PSK FSK について比較して簡単に説明せよ .