

1. 図 1 に示す基本周期が 2 の周期信号 $x(t)$ のフーリエ級数を求めよ。実形式でも複素形式でもよい。

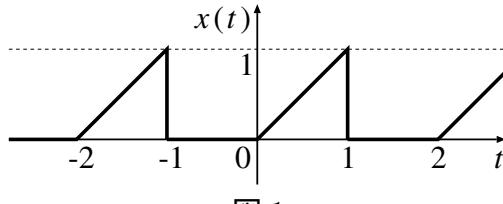


図 1

2. 以下の連続時間信号 $x(t)$ のフーリエ変換を求めよ。

$$x(t) = \begin{cases} 0 & (t < 0) \\ e^{-t} & (t \geq 0) \end{cases}$$

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、以下の信号のフーリエ変換を $X(f)$ を用いて表せ。

- (1) $x(t - \tau)$ (τ は実定数)
- (2) $x(t) \cos(2\pi f_c t)$ (f_c は実定数)

4. 以下の問い合わせに答えよ。

- (1) デジタル伝送のアナログ伝送に対する利点を 3 つ以上述べよ。
- (2) アナログ信号をデジタル化する際に生じる 2 種類の雑音の名前をあげよ。
- (3) 標本化定理について簡単に述べよ（式や導出を示す必要はない）
- (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. 3 種類のディジタル変調方式 ASK, PSK, FSK について比較して説明せよ。