

< ラプラス逆変換 7 >

問 $f(t) = \mathcal{L}^{-1} \left[\frac{1}{s^2 + 4} \right]$, $g(t) = \mathcal{L}^{-1} \left[\frac{s}{s^2 + 4} \right]$ とおく。

次の各問に答えよ。

(1) $f(t)$, $g(t)$ を求めよ。

(2) 合成積 $(f * g)(t) = \int_0^t f(t-u)g(u)du$ を計算し, 簡単な式にせよ。

(3) $\mathcal{L}^{-1} \left[\frac{s}{(s^2 + 4)^2} \right]$ を求めよ。

(4) 合成積 $(g * g)(t) = \int_0^t g(t-u)g(u)du$ を計算し, 簡単な式にせよ。

(5) $\mathcal{L}^{-1} \left[\frac{s^2}{(s^2 + 4)^2} \right]$ を求めよ。