

日付	学科	学年	番号	名前
/				

第2章 1 「ラプラス変換」 第3回

1. 関数 $f(t) = \cos 2t$ のラプラス変換を定義に従って求めよ.

2. 教科書 p.195 ラプラス変換表および p.196 ラプラス変換の性質を用いて, 次の関数のラプラス変換を求めよ.

(1) $(t+2)^2$

(2) $(t^2+t)e^{-2t}$

(3) $\cos^2 t$

(4) $e^{-3t} \cos 3t$

(5) $t \sin 3t$

(6) $\sinh 2t$

(7) $\int_0^t e^{-\tau} d\tau$

(8) $\frac{e^{3t} - e^{2t}}{t}$

(9) $\delta(t) * \cosh 3t$

3. 次の関数を単位ステップ関数 $U(t-a) = \begin{cases} 1 & (t \geq a) \\ 0 & (t < a) \end{cases}$ (a は定数) を用いて表し, そのラプラス変換を求めよ.

(1) $f(t) = \begin{cases} 2 & (t \geq 1) \\ 0 & (t < 1) \end{cases}$

(2) $f(t) = \begin{cases} 1 & (0 < t < 1) \\ 2 & (1 \leq t < 2) \\ 3 & (t \geq 2) \end{cases}$