6、初值定理

若$L[f(t)] = F(s)$，且$\lim\limits_{s\to\infty} sF(s)$存在，则$f(0) = \lim\limits_{s\to\infty} s\,F(s)$

7、终值定理

若$L[f(t)] = F(s)$，且$\lim\limits_{t\to\infty} f(t)$存在，则$f(\infty) = \lim\limits_{s\to 0} s\,F(s)$

$\lim\limits_{t\to\infty} f(t)$存在$\Leftrightarrow sF(s)$的所有极点均在$s$平面之左半平面。

例10：已知$F(s)=\dfrac{1}{s+a}(a>0)$,求$f(0)$, $f(\infty)$

解：由初值定理，$f(0)=\lim\limits_{s\to\infty} sF(s)=\lim\limits_{s\to\infty}\dfrac{s}{s+a}=1$

$sF(s)=\dfrac{s}{s+a}$的极点位于s平面之左半平面内。

由终值定理，$f(\infty)=\lim\limits_{s\to 0} sF(s)=\lim\limits_{s\to 0}\dfrac{s}{s+a}=0$（$f(t)=e^{-at}$）

例11：已知$F(s)=\dfrac{1}{s+a}(a<0)$,求$f(0)$, $f(\infty)$

解：由初值定理，$f(0)=\lim\limits_{s\to\infty} sF(s)=\lim\limits_{s\to\infty}\dfrac{s}{s+a}=1$

$sF(s)=\dfrac{s}{s+a}$的极点位于s平面之右半平面内。

由终值定理，$f(\infty)$不存在。