

序号	拉氏变换 $E(s)$	时间函数 $e(t)$	Z 变换 $E(z)$
1	1	$\delta(t)$	1
2	$e^{-nsT}$	$\delta(t-nT)$	$z^{-n}$
3	$\frac{1}{s}$	1(t)	$\frac{z}{z-1}$
4	$\frac{1}{s^2}$	$t$	$\frac{Tz}{(z-1)^2}$
5	$\frac{1}{s^3}$	$\frac{t^2}{2!}$	$\frac{T^2 z(z+1)}{2(z-1)^3}$
6	$\frac{1}{s^4}$	$\frac{t^3}{3!}$	$\frac{T^3 z(z^2+4z+1)}{6(z-1)^4}$
7	$\frac{1}{s-(1/T)\ln a}$	$a^{t/T}$	$\frac{z}{z-a}$
8	$\frac{1}{s+a}$	$e^{-at}$	$\frac{z}{z-e^{-aT}}$
9	$\frac{1}{(s+a)^2}$	$te^{-at}$	$\frac{Tze^{-aT}}{(z-e^{-aT})^2}$
10	$\frac{1}{(s+a)^3}$	$\frac{1}{2}t^2e^{-at}$	$\frac{T^2ze^{-aT}}{2(z-e^{-aT})^2} + \frac{T^2ze^{-2aT}}{(z-e^{-aT})^3}$
11	$\frac{a}{s(s+a)}$	$1-e^{-at}$	$\frac{(1-e^{-aT})z}{(z-1)(z-e^{-aT})}$
12	$\frac{a}{s^2(s+a)}$	$t-\frac{1}{a}(1-e^{-aT})$	$\frac{Tz}{(z-1)^2} - \frac{(1-e^{-aT})z}{a(z-1)(z-e^{-aT})}$
13	$\frac{1}{(s+a)(s+b)(s+c)}$	$\frac{e^{-at}}{(b-a)(c-a)} + \frac{e^{-bt}}{(a-b)(c-b)} + \frac{e^{-ct}}{(a-c)(b-c)}$	$\frac{z}{(b-a)(c-a)(z-e^{-aT})} + \frac{z}{(a-b)(c-b)(z-e^{-bT})} + \frac{z}{(a-c)(b-c)(z-e^{-cT})}$
14	$\frac{s+d}{(s+a)(s+b)(s+c)}$	$\frac{(d-a)}{(b-a)(c-a)}e^{-at} + \frac{(d-b)}{(a-b)(c-b)}e^{-bt} + \frac{(d-c)}{(a-c)(b-c)}e^{-ct}$	$\frac{(d-a)z}{(b-a)(c-a)(z-e^{-aT})} + \frac{(d-b)z}{(a-b)(c-b)(z-e^{-bT})} + \frac{(d-c)z}{(a-c)(b-c)(z-e^{-cT})}$
15	$\frac{abc}{s(s+a)(s+b)(s+c)}$	$1 - \frac{bc}{(b-a)(c-a)}e^{-at} - \frac{ca}{(c-b)(a-b)}e^{-bt} - \frac{ab}{(a-c)(b-c)}e^{-ct}$	$\frac{z}{z-1} - \frac{bcz}{(b-a)(c-a)(z-e^{-aT})} - \frac{caz}{(c-b)(a-b)(z-e^{-bT})} - \frac{abz}{(a-c)(b-c)(z-e^{-cT})}$
16	$\frac{\omega}{s^2+\omega^2}$	$\sin \omega t$	$\frac{z \sin \omega T}{z^2 - 2z \cos \omega T + 1}$
17	$\frac{s}{s^2+\omega^2}$	$\cos \omega t$	$\frac{z(z - \cos \omega T)}{z^2 - 2z \cos \omega T + 1}$
18	$\frac{\omega}{s^2-\omega^2}$	$\sinh \omega t$	$\frac{z \sinh \omega T}{z^2 - 2z \cosh \omega T + 1}$
19	$\frac{\omega}{s^2-\omega^2}$	$\cosh \omega t$	$\frac{z(z - \cosh \omega T)}{z^2 - 2z \cosh \omega T + 1}$
20	$\frac{\omega^2}{s(s^2-\omega^2)}$	$1 - \cos \omega t$	$\frac{z}{z-1} - \frac{z(z - \cosh \omega T)}{z^2 - 2z \cosh \omega T + 1}$

21	$\frac{\omega}{(s+a)^2 + \omega^2}$	$e^{-aT} \sin \omega T$	$\frac{ze^{-aT} \sin \omega T}{z^2 - 2ze^{-aT} \cos \omega T + e^{-2aT}}$
22	$\frac{s+a}{(s+a)^2 + \omega^2}$	$e^{-aT} \cos \omega T$	$\frac{z^2 + ze^{-aT} \cos \omega T}{z^2 - 2ze^{-aT} \cos \omega T + e^{-2aT}}$
23	$\frac{b-a}{(s+a) + (s+b)}$	$e^{-at} - e^{-bt}$	$\frac{z}{z - e^{-aT}} - \frac{z}{z - e^{-bT}}$
24	$\frac{a^2 b^2}{s^2 (s+a)(s+b)}$	$abt + (a+b) - \frac{b^2}{a-b} e^{-aT} + \frac{a^2}{a+b} e^{-bT}$	$\frac{abTz}{(z-1)^2} - \frac{(a+b)z}{z-1} - \frac{b^2 z}{(a-b)(z - e^{-aT})} + \frac{a^2 z}{(a-b)(z - e^{-bT})}$