A Laplace-transzformált képzésének alapszabályai

A transzformálandó függvény a $[0, \infty)$ intervallumon értelmezett, a változóját t jelöli: pl. $f(t)$. A függvényről feltesszük, hogy szakaszonként folytonos, és hogy exponenciális rendje r_f.

A transzformált változója s és a transzformáltat $\mathcal{L}[f](s)$ vagy $F(s)$ jelöli.

c komplex konstans, a, b valós konstansok.

Szabály neve	Függvény	Laplace-transzformált	Feltétel
1. Linearitás 1	$f(t) \pm g(t)$	$F(s) \pm G(s)$	$Re(s) > \max\{r_f, r_g\}$
2. Linearitás 2	$cf(t)$	$cF(s)$	$Re(s) > r_f$
3. n. Derivált	$f^{(n)}(t)$	$s^n F(s) - s^{n-1} f(0) - \ldots - s^0 f^{(n-1)}(0)$	$Re(s) > r_f$
3. Első derivált	$f'(t)$	$sF(s) - f(0)$	$Re(s) > r_f$
4. Integrál	$\int_0^t f(\tau)\, d\tau$	$F(s)/s$	$Re(s) > r_f$
5. Eltolás	$f(t-a)H(t-a)$	$F(s)e^{-as}$	$Re(s) > r_f$
6. Áthelyezés	$e^{at} f(t)$	$F(s-a)$	$Re(s) > r_f + a$
7. Szorzás	$t^n f(t)$	$(-1)^n F^{(n)}(s)$	$Re(s) > r_f$
8. Hasonlóság	$f(at)$ $(a > 0)$	$(1/a)F(s/a)$	$Re(s) > r_f$
9. Periodikus fv.	$f(t)$	$\left(\int_0^T e^{-ts} f(t)\, dt\right) / (1 - e^{-Ts})$	
10. Konvolúció-tétel	$(f \star g)(t)$	$F(s)G(s)$	$Re(s) > \max\{r_f, r_g\}$
11. Hatványfv.	t^n	$n!/s^{n+1}$	$Re(s) > 0$
12. Szinusz	$\sin(bt)$	$b/(s^2 + b^2)$	$Re(s) > 0$
13. Koszinus	$\cos(bt)$	$s/(s^2 + b^2)$	$Re(s) > 0$
14. Exponenciális fv.	e^{at}	$1/(s-a)$	$Re(s) > a$
15.	$e^{at} t^n$	$n!/(s-a)^{n+1}$	$Re(s) > a$
16.	$e^{at} \sin(bt)$	$b/((s-a)^2 + b^2)$	$Re(s) > a$
17.	$e^{at} \cos(bt)$	$(s-a)/((s-a)^2 + b^2)$	$Re(s) > a$