ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ

Μετασχηματισμός Laplace	Μετασχηματισμός Fourier
$L[u(t)] = U(s) = \int_0^\infty e^{-st} u(t)dt$	$F[u(x)] = U(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} e^{-i\omega x} u(x)dx$
$L[t^n] = \frac{n!}{s^{n+1}}$, $n = 0,1,2,...$	$F[\delta(x-\alpha)] = e^{-i\alpha\omega}$
$L[e^{\alpha t}] = \frac{1}{s-\alpha}$	$F\left[e^{-\alpha\|x\|}\right] = \frac{2\alpha}{\alpha^2+\omega^2}$, $\alpha > 0$
$L[\cos(\alpha t)] = \frac{s}{s^2+\alpha^2}$	$F\left[e^{-\alpha^2x^2}\right] = \frac{\sqrt{\pi}}{\alpha} e^{-\frac{\omega^2}{4\alpha^2}}$, $\alpha > 0$
$L[\sin(\alpha t)] = \frac{\alpha}{s^2+\alpha^2}$	$F\left[z(x-a)\right] = e^{-ia\omega} Z(\omega)$
$L[H(t-a)] = \frac{e^{-as}}{s}$	$F\left[e^{iax} z(x)\right] = Z(\omega - a)$
$L[\delta(t-\alpha)] = e^{-\alpha s}$	$F\left[z^{(n)}(x)\right] = (i\omega)^n Z(\omega)$
$L[z^{(n)}(t)] = s^n Z(s) - s^{n-1}z(0) - s^{n-2}z'(0) - ... - z^{(n-1)}(0)$	$F\left[z_1(x) * z_2(x)\right] = Z_1(\omega) Z_2(\omega)$
$L\left[z(t-a)H(t-a)\right] = e^{-as}Z(s)$	
$L\left[e^{\alpha t} z(t)\right] = Z(s-a)$	
$L\left[t^n z(t)\right] = (-1)^n \frac{d^n Z(s)}{ds^n}$	
$L\left[z_1(t) * z_2(t)\right] = Z_1(s) Z_2(s)$	

$$\int_0^L \sin\left(\frac{n\pi x}{L}\right)\sin\left(\frac{m\pi x}{L}\right)dx = \begin{cases} 0, & n \neq m \\ \frac{L}{2}, & n = m \end{cases}, \quad \int_0^L \cos\left(\frac{n\pi x}{L}\right)\cos\left(\frac{m\pi x}{L}\right)dx = \begin{cases} 0, & n \neq m \\ \frac{L}{2}, & n = m \neq 0 \\ L, & n = m = 0 \end{cases}$$

ΜΕΘΟΔΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΕΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΓΙΑ ΓΡΑΜΜΙΚΕΣ

ΣΔΕ ΜΕ ΣΤΑΘΕΡΟΥΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ

Σε περίπτωση που ο μη ομογενής όρος μιας γραμμικής ΣΔΕ με σταθερούς συντελεστές έχει τη μορφή $f(x) = e^{ax}\left[P_m(x)\cos(bx) + Q_s(x)\sin(bx)\right]$, μπορούμε να ζητήσουμε λύση της ΣΔΕ της μορφής $y(x) = x^\pi e^{ax}\left[\Pi_\nu(x)\cos(bx) + R_\nu(x)\sin(bx)\right]$.