

1. Encuentre la transformada inversa de Laplace (**ILT**) de las siguientes representaciones de señales en el dominio de s :

(a) $X(s) = \frac{1}{s+1}, \operatorname{Re}\{s\} > -1.$

(f) $X(s) = \frac{1}{s^3(s-1)}.$

(b) $X(s) = \frac{s}{s^2+4}, \operatorname{Re}\{s\} > 0.$

(g) $X(s) = \frac{s-3}{s^2+4}.$

(c) $X(s) = \frac{s+1}{(s+1)^2+4}, \operatorname{Re}\{s\} > -1.$

(h) $X(s) = \frac{3}{s} - \frac{5}{s+1} + \frac{6}{s^2+4}.$

(d) $X(s) = \frac{2s+4}{s^2+4s+3}, -3 < \operatorname{Re}\{s\} < -1.$

(i) $X(s) = \frac{10s^2+4}{s(s+1)(s+2)^2}.$

(e) $X(s) = \frac{5s+13}{s(s^2+4s+13)}, \operatorname{Re}\{s\} > 0.$

(j) $X(s) = \frac{s}{(s^2-4)(s^3+3s^2+3s+1)},$
 $-1 < \operatorname{Re}\{s\} < 2$

2. Considere el sistema LTI con función de transferencia dada por:

$$X(s) = \frac{1}{(s-1)(s+2)}$$

1. Determine las posibles regiones de convergencia para dicha función de transferencia.
 2. Para los casos correspondientes a un sistema estable, determine la respuesta impulso y la respuesta en frecuencia de dicho sistema.
3. Para el sistema LTI $y(t) = x(t-2)$, determine:

$$X(s) = \frac{1}{(s-1)(s+2)}$$

1. La función de transferencia y la respuesta impulso del sistema LTI.
2. La respuesta en frecuencia y el retardo de fase del sistema LTI.