

## Formulário Teoria de Sistemas e Controle:

$f(t)$	$F(s) = L\{f(t)\}$	$f(t)$	$F(s) = L\{f(t)\}$
$\delta(t)$	1	$t^n e^{-at}$	$\frac{n!}{(s+a)^{n+1}}$
$u(t)$	$\frac{1}{s}$	$\sin \omega t$	$\frac{\omega}{s^2 + \omega^2}$
$t$	$\frac{1}{s^2}$	$\cos \omega t$	$\frac{s}{s^2 + \omega^2}$
$t^n$	$\frac{n!}{s^{n+1}}$	$e^{-at} \sin \omega t$	$\frac{\omega}{(s+a)^2 + \omega^2}$
$e^{-at}$	$\frac{1}{s+a}$	$e^{-at} \cos \omega t$	$\frac{s+a}{(s+a)^2 + \omega^2}$
$te^{-at}$	$\frac{1}{(s+a)^2}$		

### Teorema da Linearidade:

$$L\{af(t)\} = aL\{f(t)\} = aF(s)$$

$$L\{af(t) + bg(t)\} = aF(s) + bG(s)$$

### Teorema da diferenciação:

$$L\left\{\frac{d^n f(t)}{dt^n}\right\} = s^n F(s) - s^{n-1}f(0) - \dots - \frac{d^{n-1}}{dt^{n-1}}\Big|_{t=0}$$

### Teorema da Integração Real:

$$L\left\{\int_0^t f(t)dt\right\} = \frac{1}{s}F(s)$$

### Teorema da Translação Real:

$$L\{f(t - t_0)\} = e^{-st_0}F(s)$$

### Teorema do Valor Final:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} f(t) = \lim_{s \rightarrow 0} sF(s)$$

### Teorema da Translação Complexa:

$$L\{e^{at}f(t)\} = F(s - a)$$

### Teorema do Valor Inicial:

$$\lim_{t \rightarrow 0} f(t) = \lim_{s \rightarrow \infty} sF(s)$$

Cálculo dos coeficientes se uma raiz  $r_1$  é repetida m vezes:  $A_k = \lim_{s \rightarrow r_1} \frac{1}{(k-1)!} \frac{d^{k-1}}{ds^{k-1}} [(s - r_1)^m Y(s)]$