

Formule sulla Trasformazione di Laplace – Silvio Moioli

Trasformate notevoli

1. $\mathcal{L}[imp(t)](s)=1$;
2. $\mathcal{L}[sca(t)](s)=\frac{1}{s}$;
3. $\mathcal{L}[ram(t)](s)=\frac{1}{s^2}$;
4. $\mathcal{L}[sen(\omega t)](s)=\frac{\omega}{s^2+\omega^2}$;
5. $\mathcal{L}[\cos(\omega t)](s)=\frac{s}{s^2+\omega^2}$;
6. $\mathcal{L}[f(t-\tau)](s)=e^{-\tau s} \mathcal{L}[f(t)](s)$ (valida per $\tau > 0$) ;
7. $\mathcal{L}\left[\frac{df(t)}{dt}\right](s)=s \mathcal{L}[f(t)](s)-f(0)$;
8. $\mathcal{L}\left[\int_0^t f(\tau) d\tau\right](s)=\frac{\mathcal{L}[f(t)](s)}{s}$;
9. $\mathcal{L}[e^{at} f(t)](s)=\mathcal{L}[f(t)](s-a)$;
10. $\mathcal{L}[tf(t)](s)=-\frac{d \mathcal{L}[f(t)](s)}{ds}$.

Teoremi

1. $\lim_{t \rightarrow 0^+} f(t) = \lim_{s \rightarrow \infty} s \mathcal{L}[f(t)](s)$ se esiste finito;
2. $\lim_{t \rightarrow \infty} f(t) = \lim_{s \rightarrow 0} s \mathcal{L}[f(t)](s)$ se esiste finito e se $\mathcal{L}[f(t)](s)$ ha poli nulli o con parte reale negativa.