

TABELA 1

Função de passo unitário: $u(t) = \begin{cases} 1, & \text{se } t > 0 \\ 0, & \text{se } t < 0 \end{cases}$

“Função” δ de Dirac (ou de impulso unitário):

A expressão $\delta(t - t_0)$ é caracterizada pelas seguintes condições:

$$(i) \delta(t - t_0) = \begin{cases} 0, & \text{se } t \neq t_0 \\ \infty, & \text{se } t = t_0 \end{cases}$$

$$(ii) \int_{-\infty}^{\infty} \delta(t - t_0) dt = 1$$

Propriedades:

1. $\int_{-\infty}^{\infty} f(t)\delta(t - t_0)dt = f(t_0)$, para $f(t)$ contínua em $t = t_0$
2. $\int_{-\infty}^{\infty} f(t - t_0)\delta(t)dt = f(-t_0)$, para $f(t)$ contínua em $t = -t_0$
3. $f(t)\delta(t - t_0) = f(t_0)\delta(t - t_0)$, para $f(t)$ contínua em $t = t_0$
4. $\delta(t - t_0) = \frac{d}{dt}u(t - t_0)$
5. $u(t - t_0) = \int_{-\infty}^t \delta(\tau - t_0)d\tau = \begin{cases} 1, & \text{se } t > t_0 \\ 0, & \text{se } t < t_0 \end{cases}$
6. $\int_{-\infty}^{\infty} \delta(at - t_0)dt = \frac{1}{|a|} \int_{-\infty}^{\infty} \delta\left(t - \frac{t_0}{a}\right) dt$
7. $\delta(-t) = \delta(t)$

Função sinal: $\text{sgn}(t) = \begin{cases} 1, & \text{se } t > 0 \\ 0, & \text{se } t = 0 \\ -1, & \text{se } t < 0 \end{cases}$

Função rect: $\text{rect}(t/T) = \begin{cases} 1, & -T/2 < t < T/2 \\ 0, & \text{nos outros casos} \end{cases}$

Função sinc: $\text{sinc } t = \frac{\sin t}{t}$

Função Si: $\text{Si}(x) = \int_0^x \frac{\sin u}{u} du$