

Ytterligare definitioner

- **Faltning**

För funktioner på intervallet $] - \infty, \infty[$ definieras faltningen av f och g genom

$$f * g(t) = \int_{-\infty}^{\infty} f(t-u)g(u) du$$

För funktioner som enbart är definierade på $[0, \infty[$ kan vi definiera $f * g$ genom

$$f * g(t) = \int_0^t f(t-u)g(u) du, t > 0$$

som svarar mot att funktionerna f och g är 0 på $] - \infty, 0[$.

- **Heavisidefunktionen** är funktionen

$$H(t) = \begin{cases} 0 & \text{då } t < 0 \\ 1 & \text{då } t > 0 \end{cases}$$

För varje reellt tal a definieras också **stegfunktionen i a** genom

$$u_a(t) = H(t-a).$$

- **Diracs deltafunktion eller enhetsimpulsen**

Detta är en "generaliserad funktion" $\delta(t)$ med egenskapen

$$\int_{-\infty}^{\infty} \delta(t)\phi(t) dt = \phi(0)$$

för kontinuerliga funktioner $\phi(t)$.

Den kan också i samband med räkningar uppfattas vara jämn och ha egenskaperna

1. $\delta(t) = 0$ för $t \neq 0$.
2. $\int_{-\infty}^{\infty} \delta(t) dt = 1$.