

知识点Z2.19

常用的卷积重要公式

主要内容:

卷积的常用重要公式

基本要求:

熟练常用的卷积公式



Z2.19 常用的卷积重要公式

$$K * f(t) = K \bullet [f(t) \text{波形的净面积值}]$$

$$f(t) * \delta(t) = f(t)$$

$$f(t) * \delta'(t) = f'(t) * \delta(t) = f'(t)$$

$$f(t) * \varepsilon(t) = f(t) * \delta^{(-1)}(t) = f^{(-1)}(t) * \delta(t) = f^{(-1)}(t)$$

$$\varepsilon(t) * \varepsilon(t) = t\varepsilon(t)$$

$$e^{-at} \varepsilon(t) * e^{-at} \varepsilon(t) = te^{-at} \varepsilon(t)$$

$$e^{-a_1 t} \varepsilon(t) * e^{-a_2 t} \varepsilon(t) = \frac{1}{a_2 - a_1} (e^{-a_1 t} - e^{-a_2 t}) \varepsilon(t) \quad (a_1 \neq a_2)$$

$$\varepsilon(t) * e^{-at} \varepsilon(t) = \frac{1}{a} (1 - e^{-at}) \varepsilon(t)$$

$$f(t) * \delta_T(t) = f(t) * \sum_{m=-\infty}^{\infty} \delta(t - mT) = \sum_{m=-\infty}^{\infty} f(t - mT)$$

