

### 知识点Z1.5

# 阶跃函数

#### 主要内容:

- 1.阶跃函数的定义
- 2.阶跃函数的性质

#### 基本要求:

- 1.了解阶跃函数的定义方法
- 2.熟练掌握阶跃函数的性质和积分公式

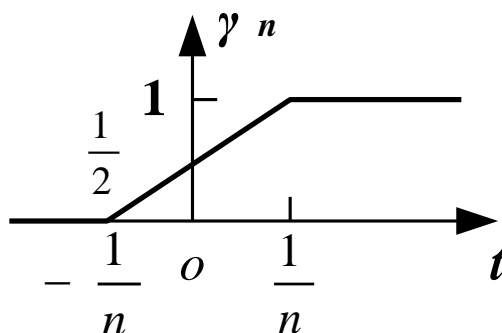


## 1.2 基本信号

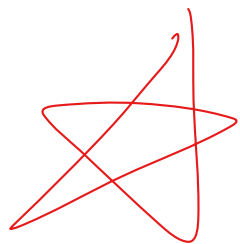
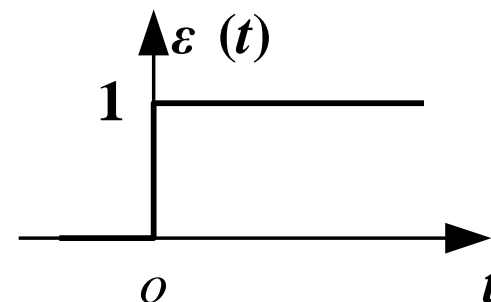
## Z1.5 阶跃函数

## 1.定义

选定一个函数序列  $\gamma_n(t)$ ，求极限。



$n \rightarrow \infty$



$$\epsilon(t) \stackrel{\text{def}}{=} \lim_{n \rightarrow \infty} \gamma_n(t) = \begin{cases} 0, & t < 0 \\ 1, & t > 0 \end{cases}$$

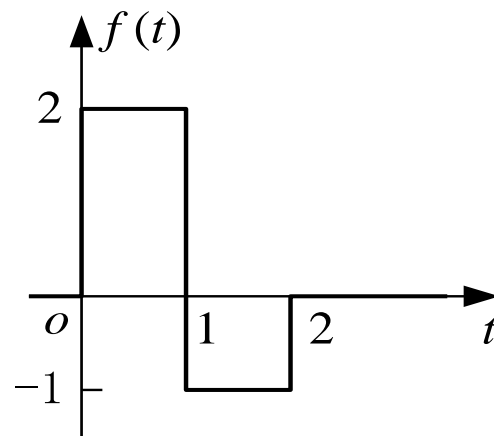


# 1.2 基本信号

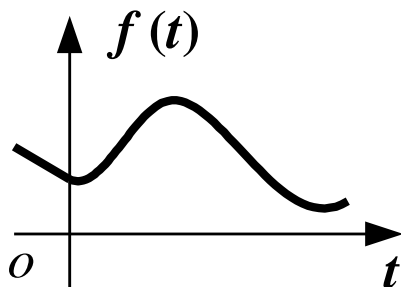
## 2. 性质

### (1) 表示分段常量信号

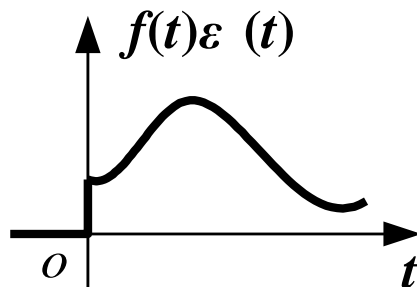
$$\star f(t) = 2\varepsilon(t) - 3\varepsilon(t-1) + \varepsilon(t-2)$$



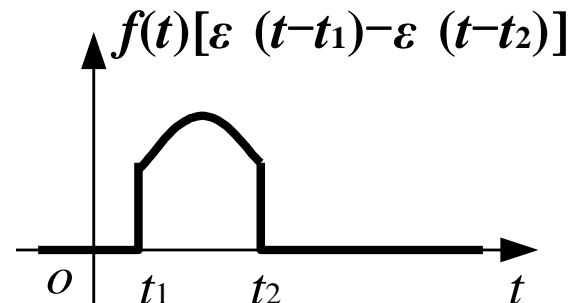
### (2) 表示信号的作用区间



(a)



(b)



(c)

### (3) 积分

$$\int_{-\infty}^t \varepsilon(\tau) d\tau = t\varepsilon(t)$$

