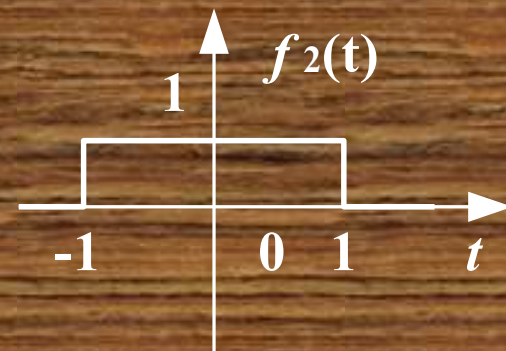
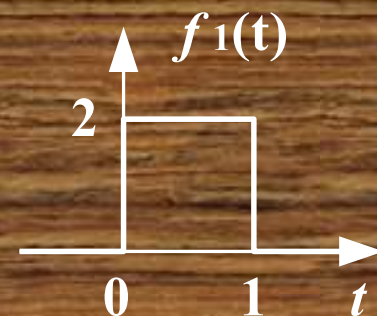


## 卷积性质例3

例:  $f_1(t), f_2(t)$  如图, 求  $f_1(t) * f_2(t)$

解:  $f_1(t) = 2\varepsilon(t) - 2\varepsilon(t-1)$

$$f_2(t) = \varepsilon(t+1) - \varepsilon(t-1)$$



$$f_1(t) * f_2(t)$$

$$= 2\varepsilon(t) * \varepsilon(t+1) - 2\varepsilon(t) * \varepsilon(t-1) \\ - 2\varepsilon(t-1) * \varepsilon(t+1) + 2\varepsilon(t-1) * \varepsilon(t-1)$$

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

据时移特性, 有

$$f_1(t) * f_2(t) = 2(t+1)\varepsilon(t+1) - 2(t-1)\varepsilon(t-1) \\ - 2t\varepsilon(t) + 2(t-2)\varepsilon(t-2)$$