

知识点Z1.15

信号的尺度变化

主要内容:

- 1.连续信号的尺度变化定义
- 2.连续信号的平移、反转和尺度变化的作图方法

基本要求:

- 1.掌握连续信号的时域展宽和压缩
- 2.熟练信号平移、反转和尺度变化的作图顺序

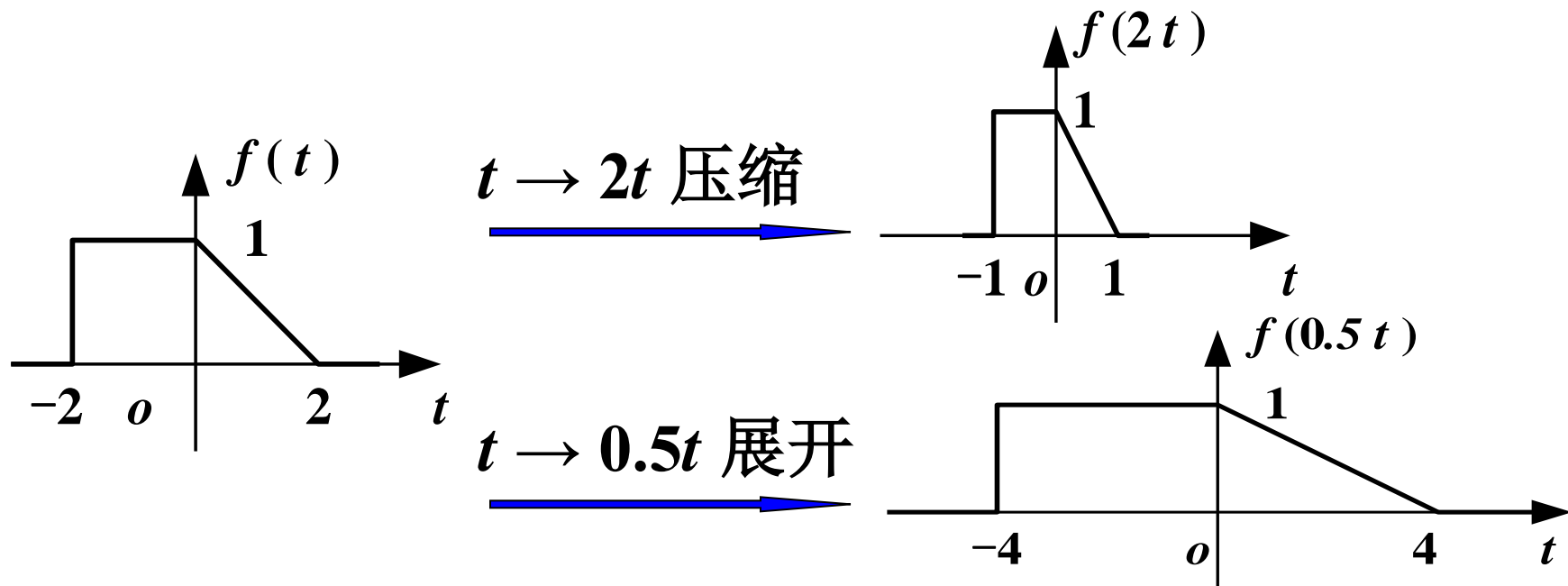


1.3 信号的运算

Z1.15 信号的尺度变化

尺度变换: $f(t) \rightarrow f(at)$

若 $a > 1$, 则波形沿横坐标压缩; 若 $0 < a < 1$, 则展开。



对于离散信号, 由于 $f(ak)$ 仅在为 $a k$ 为整数时才有意义, 因此一般不作波形的尺度变换。

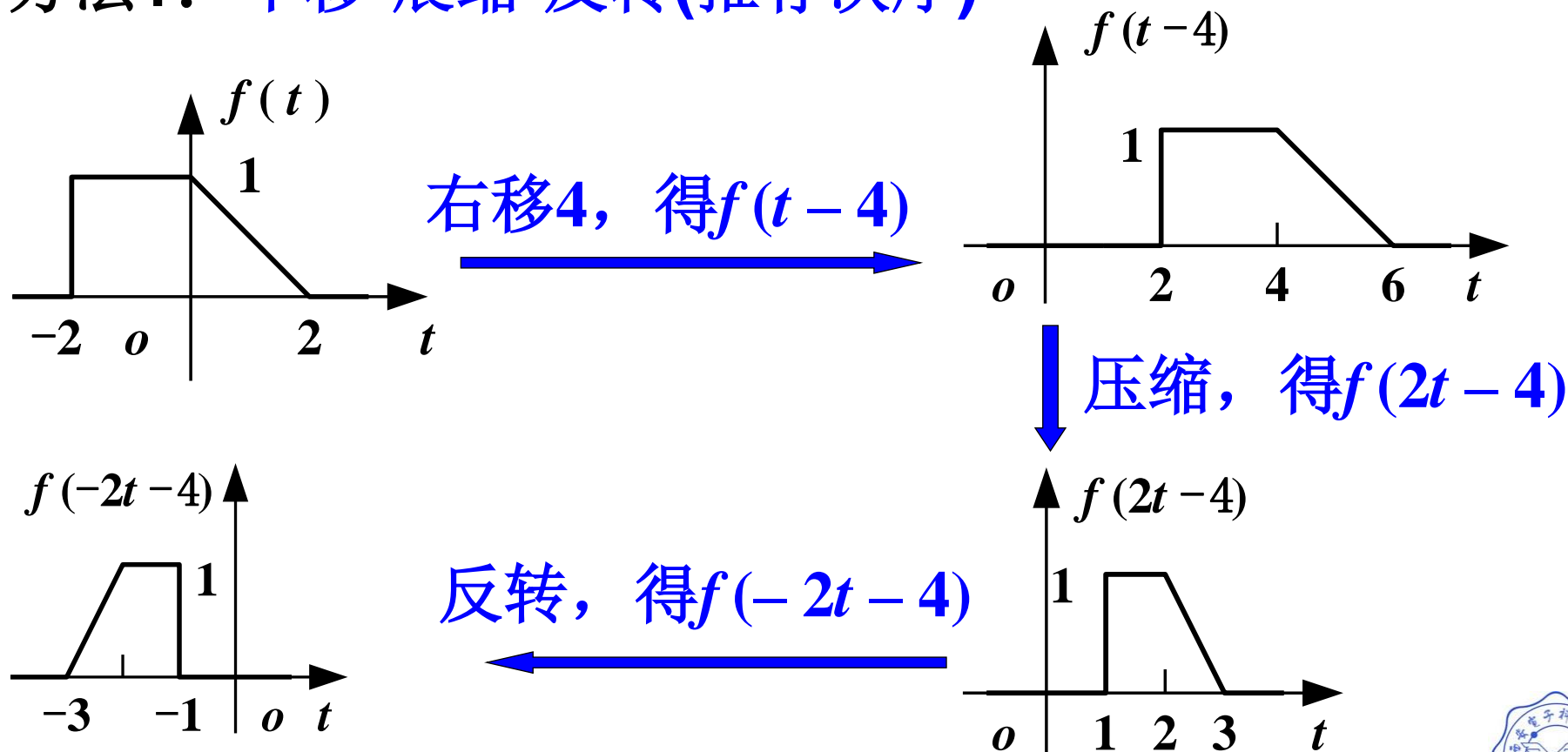


1.3 信号的运算

例1 已知 $f(t)$ ，画出 $f(-4-2t)$ 。

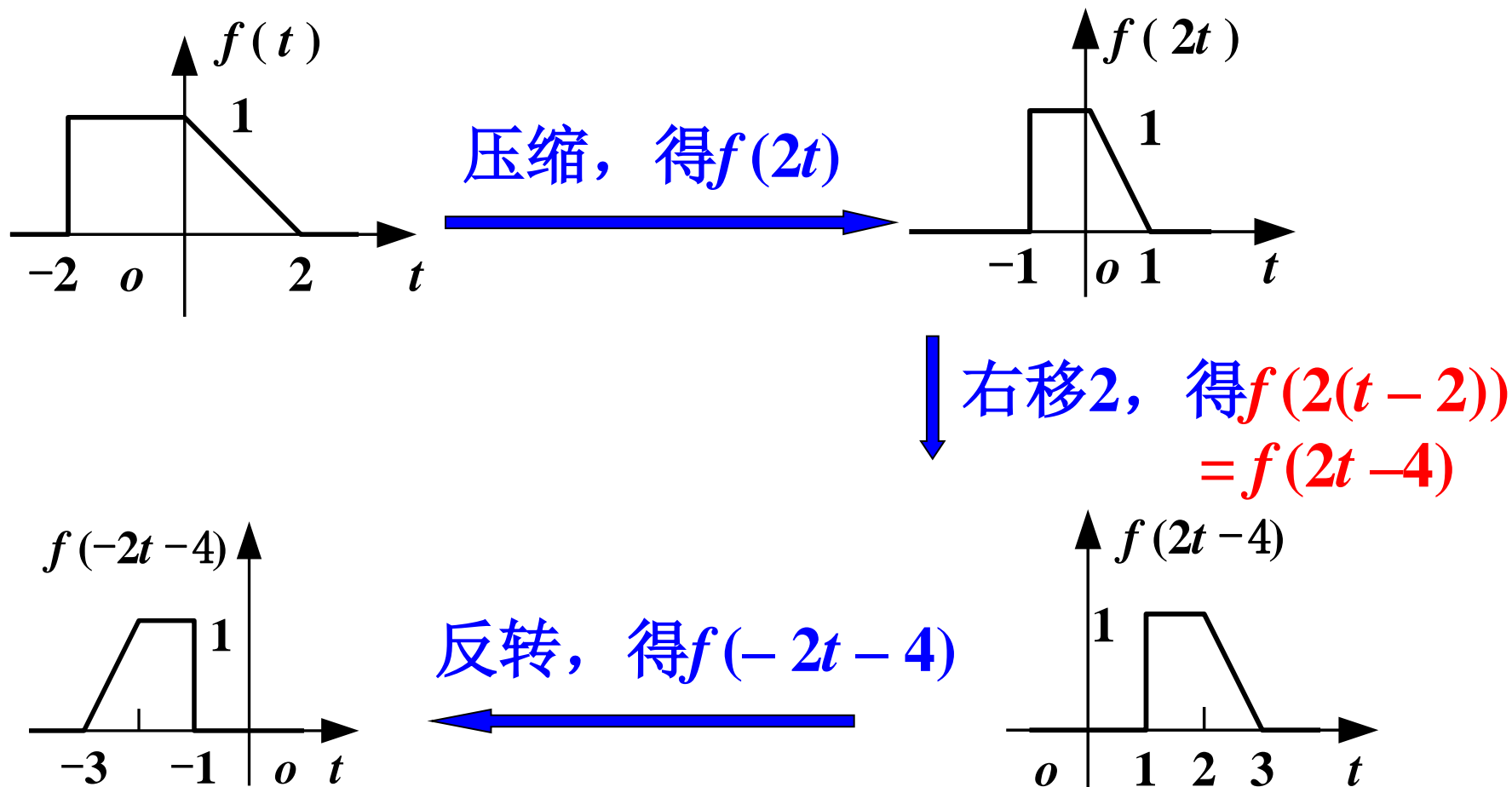
注意：可采用**6种**运算次序，但必须是对 t 的变换！

方法1： 平移-展缩-反转(推荐次序)



1.3 信号的运算

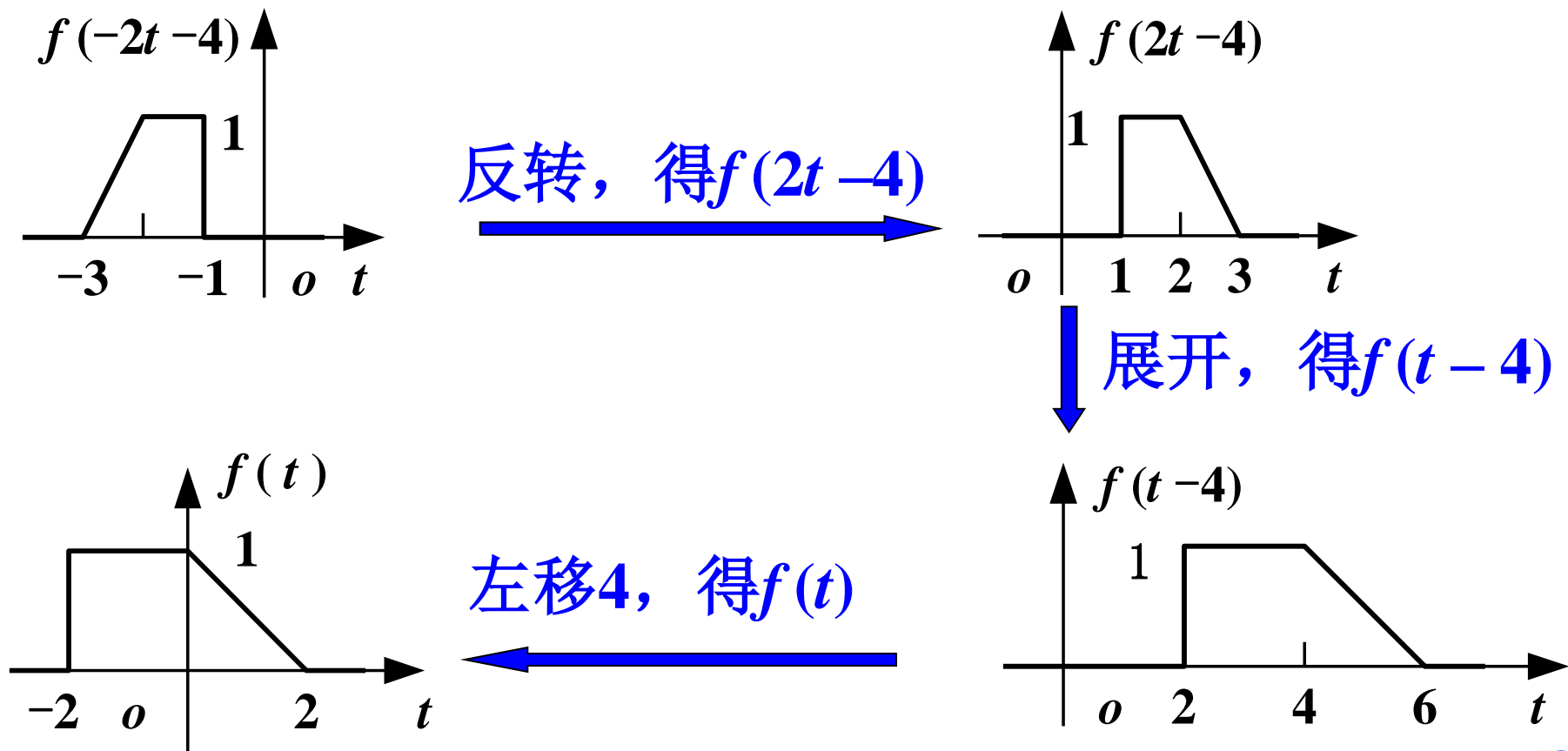
方法2: 压缩-平移-反转得 $f(-4-2t)$ 。



1.3 信号的运算

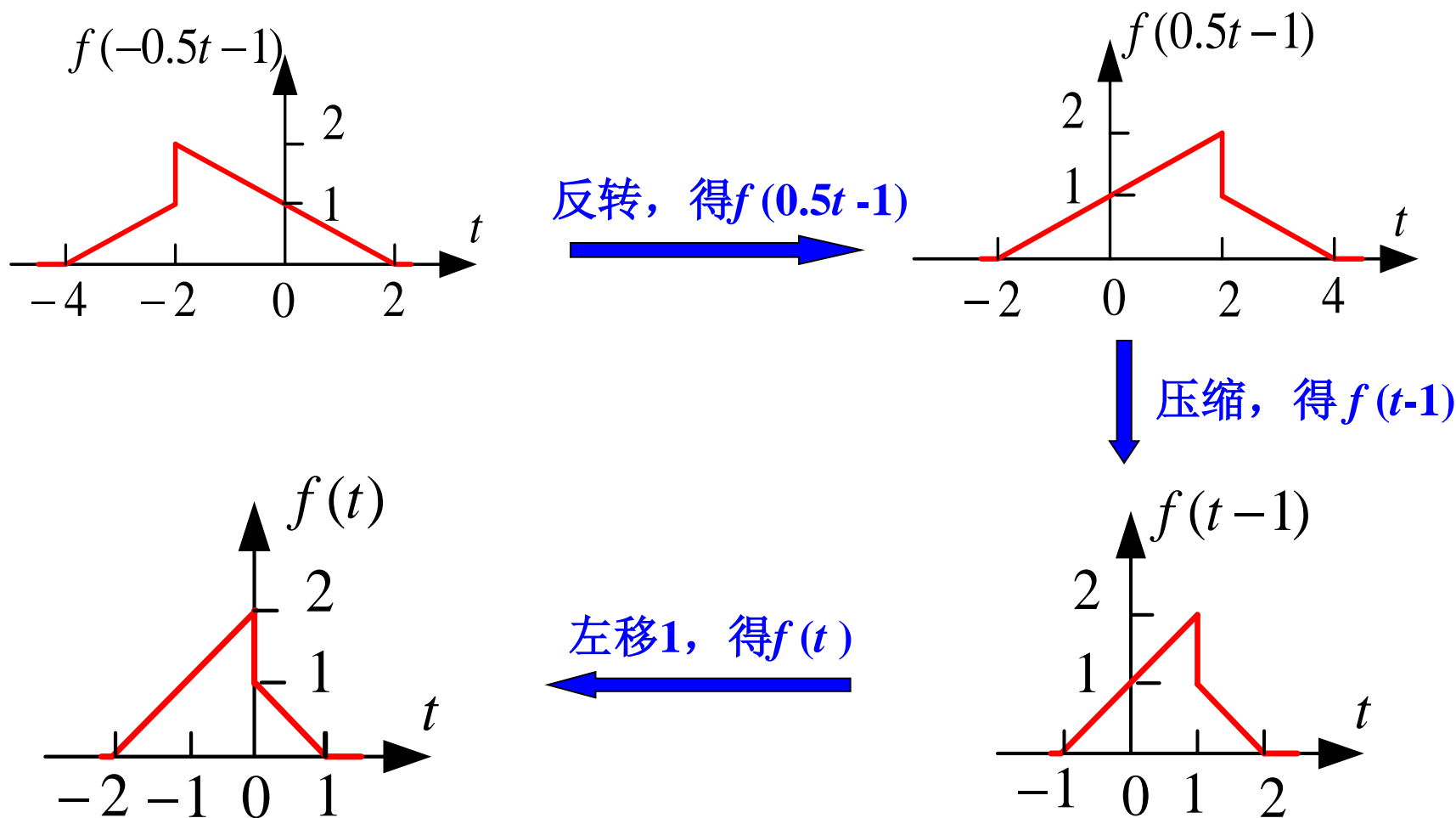
例2 已知 $f(-4-2t)$ ，画出 $f(t)$ 。

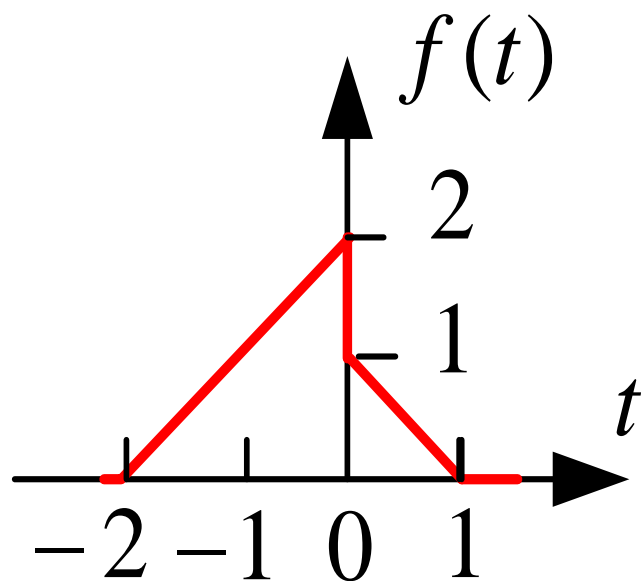
推荐次序：反转-展缩-平移



1.3 信号的运算

例3 已知信号的波形如图，分别画出 $f(t)$ 和 $df(t)/dt$ 。





求导

