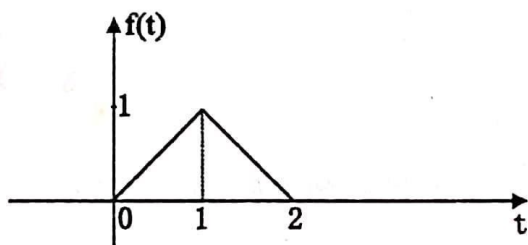


1、连续非周期信号  $f(t)$  的波形如下图所示。

(1)画出  $f(2-2t)$  的波形；

(2)计算  $f(t)$  的傅立叶变换  $F(j\omega)$ ；

(3)计算  $\int_{-\infty}^{\infty} F(j\omega) d\omega$ 。



2、某因果连续LTI系统，其输入输出关系用微分方程  $y'(t) + 5y(t) = 2x(t)$  描述。

(1)求该系统频率响应  $H(j\omega)$ 、单位冲激响应  $h(t)$ ，判断系统的稳定性；

(2)若系统初始状态为零，输出信号为  $y(t) = e^{-3t} u(t) - e^{-5t} u(t)$ ，求输入信号  $x(t)$ ；

(3)若系统初始状态为零，输入信号为  $x(t) = u(t)$  时，计算输出信号  $y(t)$  的拉普拉斯变换  $Y(s)$ 。

3. 如图所示系统中, 已知输入信号  $f(t)$  的频谱  $F(j\omega)$ , 理想带通滤波器的频率响应为  $H_1(j\omega)$ , 其相频特性为零, 理想低通滤波器的频率响应为  $H_2(j\omega)$ , 其相频特性为零。分析 A、B、C、D、E 各点的频谱, 画出频谱图。

