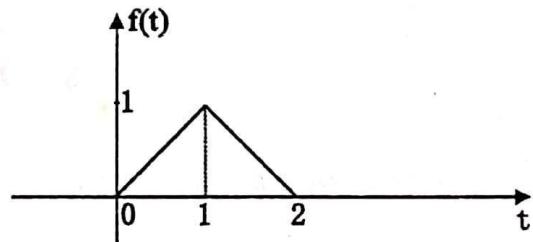


1、连续非周期信号 $f(t)$ 的波形如下图所示。

(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。

