

1. 分别计算 $h(t)$ 与 $f_1(t)$ 、 $f_2(t)$ 和 $f_3(t)$ 的卷积。 $h(t)$ 、 $f_1(t)$ 、 $f_2(t)$ 和 $f_3(t)$ 如图 1 所示。

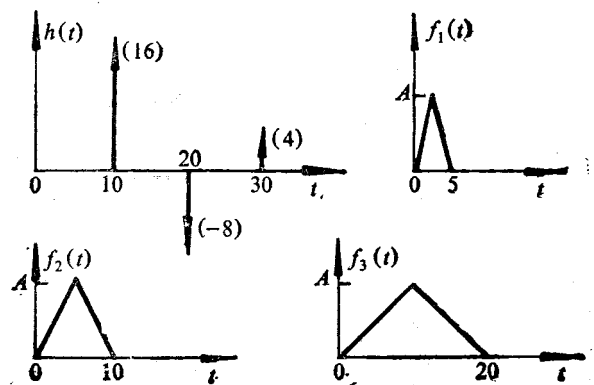


图 1

2. 计算下列卷积：

(1) $u(t) * u(t)$;

(2) $u(t) * e^{-t}u(t)$;

(3) $e^{-t}u(t) * e^{-2t}u(t)$;

(4) $e^{-t}u(t) * tu(t)$ 。

并用傅里叶变换验证(2)~(4)的结果。

3. 两个波形显著不同的脉冲信号可以有同样的能量谱密度，请通过如图 2 所示

的波形来说明这一点，其中 $g_1(t) = \frac{1}{1+(2\pi t)^2}$ ； $g_2(t) = \frac{2\pi t}{1+(2\pi t)^2}$ 。

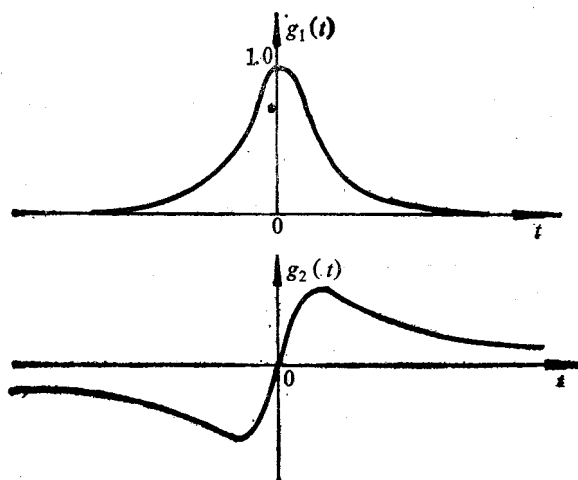


图 2