

班级	
姓名	

练 习 十 六

1. 求下列函数的傅氏变换.

$$(1) \operatorname{sgn} t = \begin{cases} -1 & t < 0 \\ 1 & t > 0 \end{cases}$$

$$(2) f(t) = \cos t \sin t$$

$$(3) f(t) = \sin^3 t$$

2. 已知 $F(\omega) = \pi[\delta(\omega + \omega_0) + \delta(\omega - \omega_0)]$ 为函数 $f(t)$ 的傅氏变换, 求 $f(t)$.

3. 求函数 $f(t) = \frac{1}{2}[\delta(t+a) + \delta(t-a) + \delta(t+\frac{a}{2}) + \delta(t-\frac{a}{2})]$ 的傅氏变换.

4. 设实函数 $f(t)$ 的 Fourier 变换为 $F(\omega)$, 证明 $\int_0^{+\infty} |F(\omega)|^2 d\omega = \int_{-\infty}^0 |F(\omega)|^2 d\omega$