

武汉科技大学

2004 年硕士研究生入学考试试题

课程名称：信号与系统

总页数： 2 第 1 页

1、适用专业：电子信息

2、答题内容写在答题纸上，写在试卷或草稿纸上一律无效。

一、求下列周期信号的基波角频率 Ω 和周期 T （每小题 5 分，共 10 分）

1、 $\cos\left(\frac{\pi t}{2}\right) + \cos\left(\frac{\pi t}{3}\right) + \cos\left(\frac{\pi t}{5}\right)$

2、 $a\cos\left(\frac{5t}{2}\right) + b\cos\left(\frac{6t}{5}\right) + c\cos\left(\frac{t}{7}\right)$

二、计算下列各式（每小题 10 分，共 40 分）

1、 $\int_{-\infty}^t e^{-\tau} \delta'(\tau) d\tau$

2、 $\int_{-\infty}^{\infty} \delta(at - 4) f(t) dt$

3、 $u(k) * u(k - 1)$

4、 $\int_{-\infty}^{\infty} e^{-t} \delta''(t) dt$

三、已知信号的波形如图 1。分别画出 $f(t)$ 与 $\frac{df(t)}{dt}$ 的波形。（15 分）

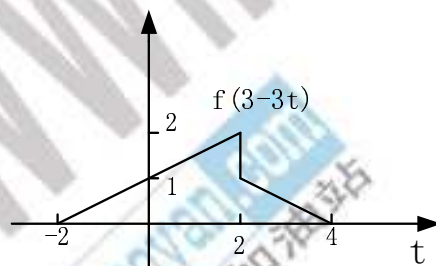


图 1

武汉科技大学

2004 年硕士研究生入学考试试题

课程名称：信号与系统

总页数： 2 第 2 页

您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心
获取更多考研资料，请访问 <http://download.kaoyan.com>

四、求下列函数的傅立叶变换（每题 10 分，共 50 分）

1、 $f(t) = \frac{-1}{\pi^2}$

2、 $f(t) = tf(3t)$ (已知 $f(t)$ 的傅立叶变换为 $F(j\omega)$)

3、 $t \frac{df(t)}{dt}$ (已知 $f(t)$ 的傅立叶变换为 $F(j\omega)$)

4、 $f(-t-2)$ (已知 $f(t)$ 的傅立叶变换为 $F(j\omega)$)

5、 $f(t) = \left[\frac{\sin(2\pi t)}{2\pi} \right]^2$

五、求图 2 的信号 $f(t)$ 的傅立叶变换（共 15 分）

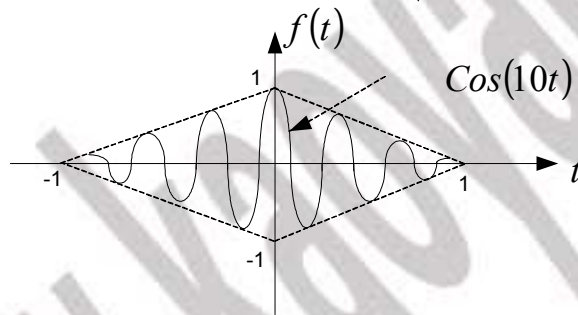


图 2

六、求下列函数的傅立叶逆变换（每题 10 分，共 20 分）

1、 $F(j\omega) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{2\sin \omega}{\omega} e^{-j(2n+1)\omega}$

2、 ω^2