

中国科学院大学

2014 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题

科目名称：信号与系统

考生须知：

1. 本试卷满分为 150 分，全部考试时间总计 180 分钟。
2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上均无效。

一、选择（每题 2 分，共 20 分）

1. 若连续时间 LTI 系统微分方程的特征根 α 为 k 阶重实根，则齐次解中相应具有分量：

(a) 常数 α (b) $e^{\alpha t}$ (c) $\left\{ \sum_{i=1}^k A_i t^{k-i} \right\} e^{\alpha t}$ (d) $\cos \alpha t$

2. 实函数 $f(t)$ ，对其傅里叶变换 $F(\omega)$ 的幅度谱和相位谱对称性质表述正确的是

(a) 幅度谱奇对称、相位偶对称

(b) 皆偶对称

(c) 幅度谱偶对称、相位奇对称

(d) 皆奇对称

3. $\cos(10t) - \cos(30t)$ 的周期为

(a) 非周期信号

(b) $\pi/15$ (c) $\pi/5$ (d) $\pi/30$

4. 因果系统的系统函数 $H(z) = \frac{1+z^{-1}}{1+z^{-1}+z^{-2}}$ ，则此系统

(a) 稳定

(b) 不稳定

(c) 临界稳定

(d) 无法判断

5. 若 $\mathcal{F}[f(t)] = F(\omega)$ ，则 $\mathcal{F}[f(6-2t)] =$

(a) $2F(-2\omega)e^{-j6\omega}$ (b) $\frac{1}{2}F\left(-\frac{\omega}{2}\right)e^{-j6\omega}$ (c) $\frac{1}{2}F\left(-\frac{\omega}{2}\right)e^{-j3\omega}$ (d) $-2F\left(\frac{1}{2}\omega\right)e^{-j3\omega}$