试题代码: 924

西南交通大学 2011 年硕士研究生招生入学考试 试题名称: 信号与系统一

考试时间: 2011年1月

考生请注意:

- 1. 本试题共 七 题, 共 4 页, 满分 150 分, 请认真检查;
- 答题时,直接将答题内容写在考场提供的答题纸上,答在试卷上的内容无效;
- 济在答题纸上按要求填写试题代码和试题名称:
- 4. 试卷不得拆开, 否则遗失后果自负。

一、(30分)选择题:

本题共10个小题,每题回答正确得3分,否则得零分。每小题所给答案 中只有一个是正确的。(请将答案写在考场提供的答题纸上!)

1. 已知 u(t) 的拉氏变换为 $\frac{1}{t}$, 则[u(t)-u(t-2)]的拉氏变换为()

(a)
$$\frac{1}{s} - \frac{1}{s}e^{-\frac{s}{2}}$$
 (b) $\frac{1}{s} - \frac{1}{s}e^{\frac{s}{2}}$ (c) $\frac{1}{s} - \frac{1}{s}e^{-2s}$ (d) $\frac{1}{s} - \frac{1}{s}e^{2s}$

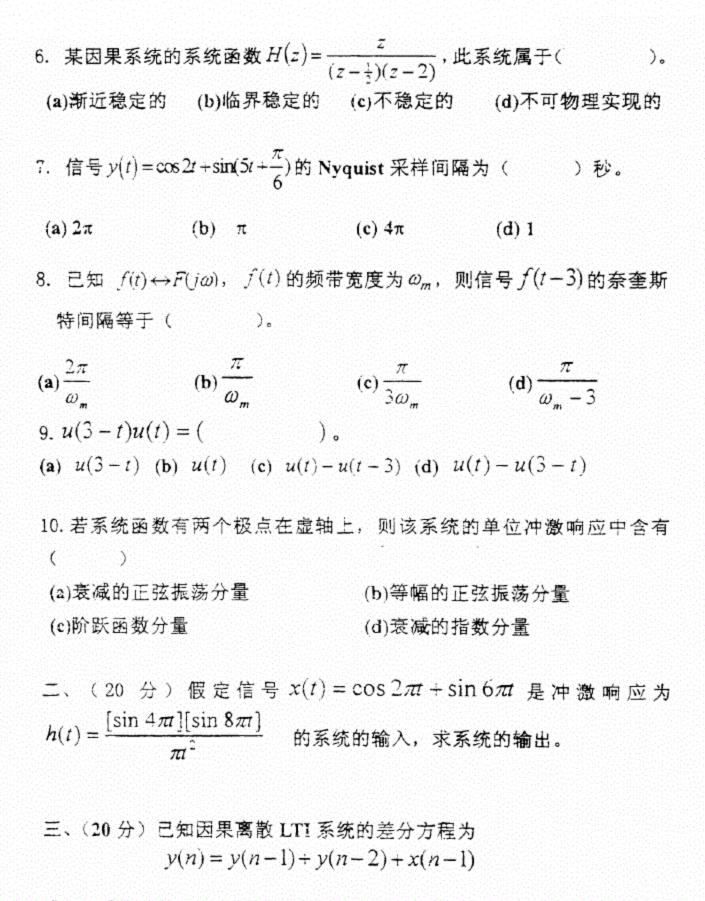
- 2. 下列输入-输出关系的系统中,()是因果 LTI 系统。
 - (a) y(n) = nx(n)
- **(b)** y(n-1) + y(n)x(n) = 0
- (c) y(n+1) + 2y(n) = x(n+2) (d) y(n-2) + y(n) = x(n-1)

3. 已知某线性非时变系统的单位冲激响应 $h(t) = 5e^{-2t}u(t)$,则其系统函数 $H(i\omega)=$

(a)
$$\frac{5}{j\omega+2}$$
 (b) $\frac{5}{j\omega}$ (c) $\frac{2}{j\omega+2}$ (d) $\frac{2}{j\omega}$

4. 周期信号 $f(t) = -f(t \pm \frac{T}{2})$, (T 为周期),则其傅里叶级数展开式的结 构特点是() .

- (a) 只有正弦项 (b)只有余弦项 (c)只含偶次谐波(d)只含奇次谐波
- 5. 已知 $f(t) \leftrightarrow F(j\omega)$,则 f(2t+4) 的傅里叶变换为 (
- (a). $\frac{1}{2}F(j\frac{\omega}{2})e^{j2\omega}$ (b) $\frac{1}{2}F(j\frac{\omega}{2})e^{j\frac{\omega}{2}}$ (c) $2F(j\frac{\omega}{2})e^{j2\omega}$ (d) $2F(j\omega)e^{j\frac{\omega}{2}}$



求: (1)系统函数 H(z), 画出极零图, 并标明收敛域;

- (2)系统单位脉冲响应 h(n);
- (3) 说明系统稳定性;