**第4章 IIR滤波器的设计单元测试**

1. 由于脉冲响应不变法可能产生        ；因此脉冲响应不变法不适合用于设计    B

A. 时域不稳定现象；低通、带通滤波器; B. 频谱混叠现象；高通、带阻滤波器;

C. 时域不稳定现象；高通、带阻滤波器; D. 频谱混叠现象；低通、带通滤波器

2. 以下对双线性变换的描述中不正确的是( D )

A. 双线性变换是一种非线性变换;

B. 双线性变换可以用来进行数字频率与模拟频率间的变换;

C. 双线性变换把s平面的左半平面单值映射到z平面的单位圆内；

D.以上说法都不对;

3. 双线性变换法的最重要优点是：     ；主要缺点是     。（A ）

A. 无频谱混叠现象；模拟域频率与数字域频率间为非线性关系;

B. 无频谱混叠现象；二次转换造成较大幅度失真;

C. 无频率失真；模拟域频率与数字域频率间为非线性关系;

D. 无频率失真；二次转换造成较大幅度失真

4. 下面关于IIR滤波器设计说法正确的是 ( D )

A. 冲激响应不变法无频谱混叠现象;

B. 双线性变换法的优点是数字频率和模拟频率成线性关系;

C. 双线性变换法只适合设计低通、带通滤波器;

D. 冲激响应不变法不适合设计高通滤波器。

5. 设计满足指标的数字高通滤波器，下面设计过程中哪一步有错误？ A\_\_\_\_

A.利用将数字高通滤波器的频率指标转换为模拟高通滤波器的频率指标；

B.将原型低通滤波器转换为模拟高通滤波器；

C.将模拟高通的设计指标转换为模拟低通原型的设计指标，设计满足指标的模拟低通原型滤波器；

D. 利用双线性变换法，将转换为；即

6. 巴特沃斯滤波器阶数越高，则          A

A. 阻带衰减越大; B. 阻带波纹越大; C. 过渡带越宽; D. 通带波纹越大

7. 设模拟滤波器的系统函数为, 若利用脉冲响应不变法设计IIR数字滤波器，采样周期为T，则IIR数字滤波器的系统函数为               A

A. ；    B.   ；

C.  ； D. ；

8. 双线性变换法使模拟角频率和数字角频率建立线性关系 ( 错 )（判断对错）。

9. 利用模拟滤波器设计IIR数字滤波器，s平面到z平面的变换必须满足哪两条基本要求？（多选）（ AC ）

A. s平面虚轴映射到z平面单位圆; B. s左半平面映射到z平面单位圆外;

C. s左半平面映射到z平面单位圆内; D. s平面虚轴映射到z平面单位圆内。

10. 利用模拟滤波器设计IIR数字滤波器，如果设计的模拟滤波器是因果稳定的，s平面到z平面变换的下面哪一特点保证数字滤波器也是因果稳定的（ C ）

A. 右半平面映射到z平面单位圆外; B. s平面到z平面是一一映射;

C. s左半平面映射到z平面单位圆内; D. s平面虚轴映射到z平面单位圆

11.用双线性变换法设计一个满足下面指标要求的数字巴特沃斯低通滤波器。要求在通带截止频率，通带内衰减不大于1dB, 阻带起始频率, 阻带衰减不小于15dB。



  ，代入即得结果