**第七周习题**

1. 已知系统

（1）试判断系统是否为其传递函数的最小实现（提示，可参考习题6第8题）；

（2）若不是最小实现，试给出其传递函数的一个最小实现。

2. 判断下列函数的定号性。

（a）

（b）

（c）

3． 判断下列系统在原点处是否大范围渐近稳定，说明理由（提示用间接法）。

（a）

（b）

4. 已知如下倒置摆在原点处线性化得到的状态方程，试判断该线性系统的稳定性（提示先求A的特征多项式，再利用劳斯判据）。

5. 已知某线性定常系统的特征方程为

试利用劳斯稳定判据判断其特征值是否均具有负实部。

6. 已知某线性定常系统的特征方程为

试利用劳斯稳定判据推导为保证系统渐近稳定参数*a*,*b*, *c*需要满足的条件。