|  |
| --- |
| **《数字信号处理》第15讲课后作业** |
| **布置时间：2020年4月15日** |
| **提交截止时间：2020年4月17日（本周五）中午12点** |
| **提交方式：以附件形式提交至课程中心，并请标注姓名、学号**  **备选方式：各班助教邮箱**  **侯杰（王老师班）：374082619@qq.com**  **陈林（袁老师班）：2411755506@qq.com**  **吴明（崔老师班）：wuming@buaa.edu.cn**  **注：备选方式仅限于课程中心提交有问题的同学** |
| * **补充作业**   **简要论述巴特沃斯、切比雪夫（I型与II型）与椭圆滤波器的幅频响应特点（300字以上）**  **巴特沃斯低通滤波器幅频响应：在 Ω=0点，幅度平方函数的n(n<2N)阶导数等于零，因此滤波器在点具有最大平坦幅度；幅度平方函数的导数小于零，因此滤波器幅频响应随Ω的增大而单调下降，如果阶次一定，则在靠近截止频率处，幅度下降很多。**  **切比雪夫I型滤波器幅频响应：通带内呈现等波纹特性，阻带内呈现单调下降特性。**  **切比雪夫II型滤波器幅频响应：通带内呈现单调下降特性，阻带内呈现等波纹特性。切比雪夫滤波器同样的通带衰减，其阶数较巴特沃斯滤波器要小。**  **椭圆滤波器幅频响应：在通带和阻带内都是等波纹的；通带阻带波纹固定时，阶数越高过渡带就越窄；阶数固定时，通带和阻带波纹越小则过渡带越宽。对于给定的阶数和给定的波纹要求，椭圆滤波器能获得较其它滤波器更窄的过渡带宽，就这点而言，椭圆滤波器是最优的。** |