|  |
| --- |
| **《数字信号处理》第17讲课后作业** |
| **布置时间：2020年4月22日** |
| **提交截止时间：2020年4月24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FIR数字滤波器单位脉冲响应h[n]在不同对称条件、不同长度条件下的幅值函数Hg(ω)特点及对设计数字滤波器的影响（300字以上）**  将时域约束条件*h(n)=h(N-1-n)或h(n)=-h(N-1-n)*代入FIRDF频率响应函数，设h(n)为实数序列，即可推导出线性相位条件对FIRDF的幅频特性的约束条件。两类线性相位FIR滤波器在N取奇数和偶数时，幅度特性各不相同。   1. ***h(n)=h(N-1-n)*，*N*为奇数**     幅值函数关于ω=0, π, 2π三点偶对称。  可以实现低通、高通、带通、带阻滤波器   1. ***h(n)=h(N-1-n)*，*N*为偶数**     幅值函数关于ω=π奇对称。  可以实现低通、带通滤波器。不能设计高通、带阻滤波器。   1. ***h(n)=-h(N-1-n)*，*N*为奇数**     幅值函数关于ω=0, π, 2π三点奇对称。  可以实现带通滤波器，其他滤波器都不能设计。   1. ***h(n)=-h(N-1-n)*，*N*为偶数**     幅值函数关于ω=0, 2π两点奇对称，关于ω=π偶对称。  可以实现高通、带通滤波器，不能设计低通、带通滤波器。  一般而言，选频性滤波器用1、2。微分器与90°相移器用3、4；  四种FIR数字滤波器的相位特性只取决于h(n)的对称性，而与h(n)的值无关。幅度特性取决于h(n)。 |
|  |