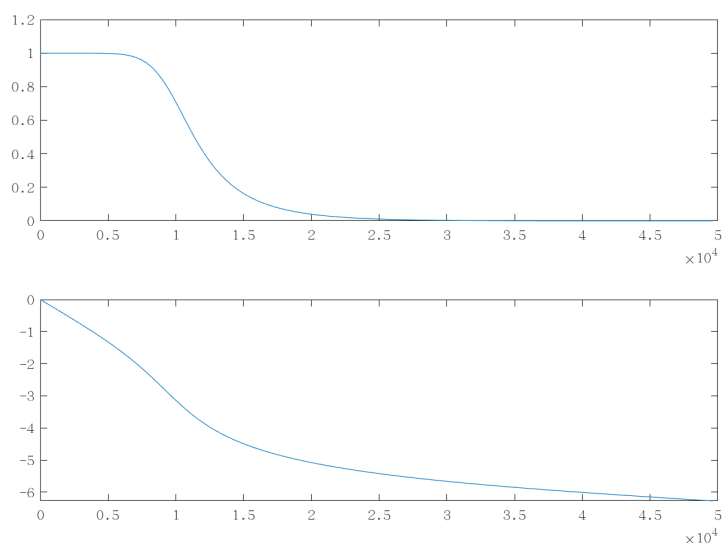


## 6.2



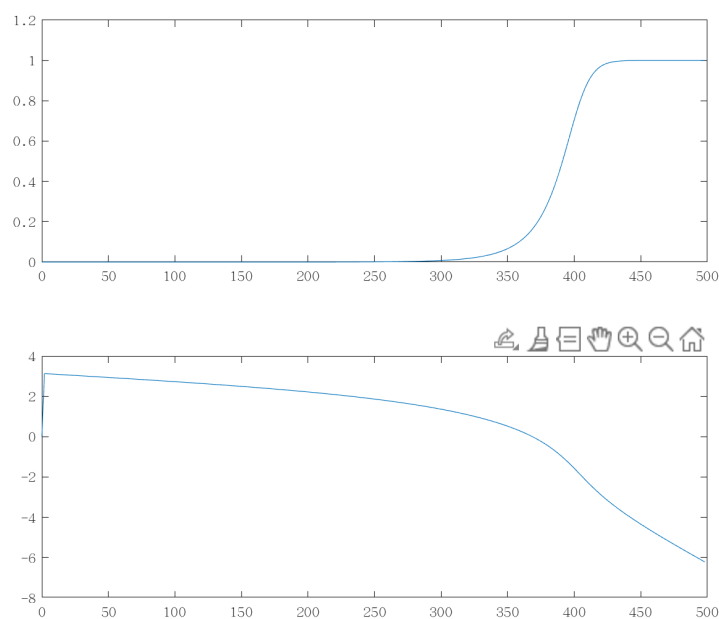
由幅频响应图可以看出，该Butt数字低通滤波器的通带约为10000Hz，阻带边缘频率约为25000Hz，符合题目的要求；

巴吞沃斯滤波器的通带较平稳，但其过渡带衰减较慢。

从相频响应图中可以看出，该滤波器在通带满足近似线性相位。

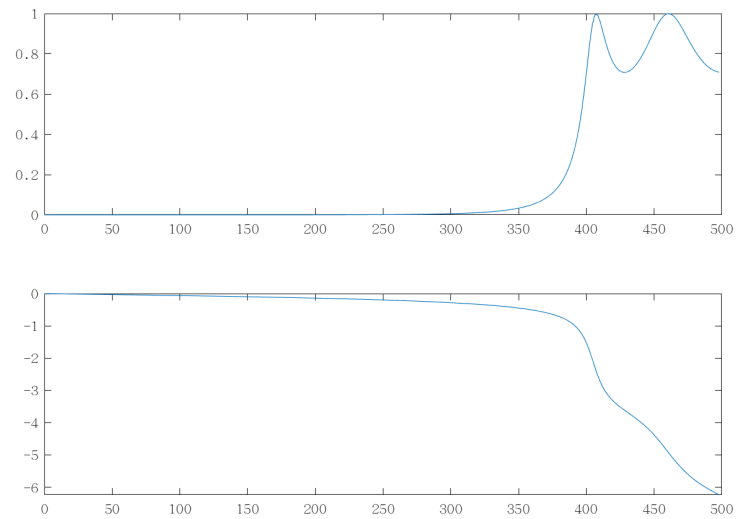
## 6.3

### (1)Butt HP

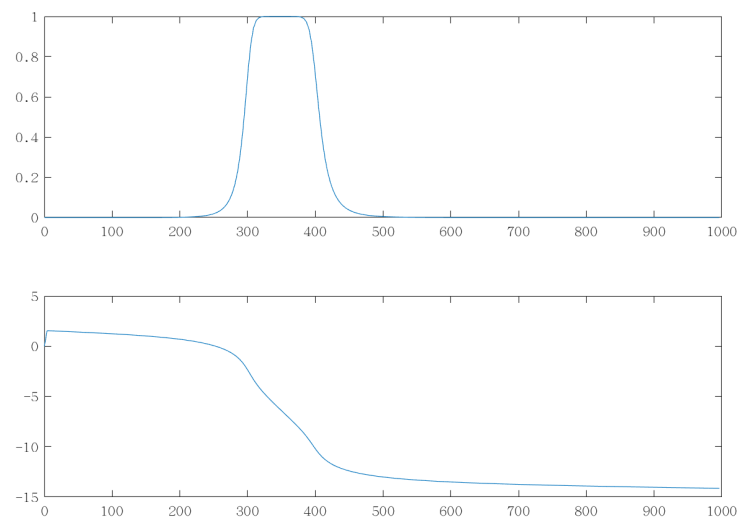


$$H(z) = \frac{-0.002z^{-1} + 0.0051z^{-2} - 0.0068z^{-3} + 0.0051z^{-4} - 0.002z^{-5}}{1 + 3.5794z^{-1} + 5.6587z^{-2} + 4.9654z^{-3} + 2.5294z^{-4} + 0.7053z^{-5} + 0.0838z^{-6}}$$

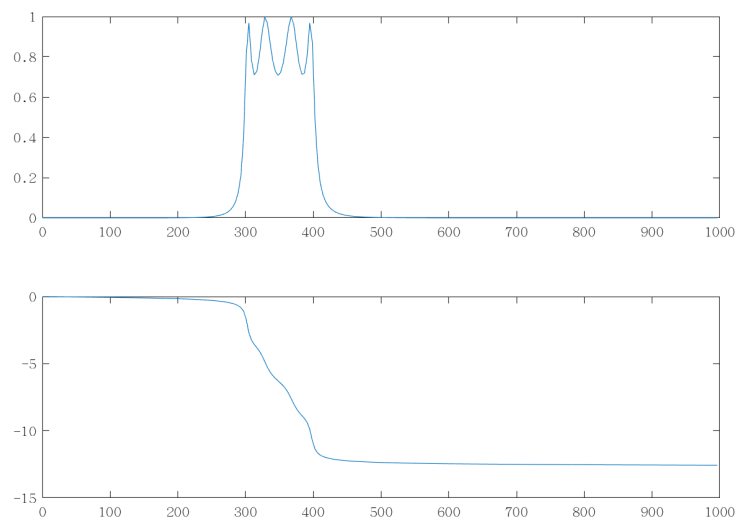
## (2)Cheb HP



## (3)Butt BP



## (4)Cheb BP

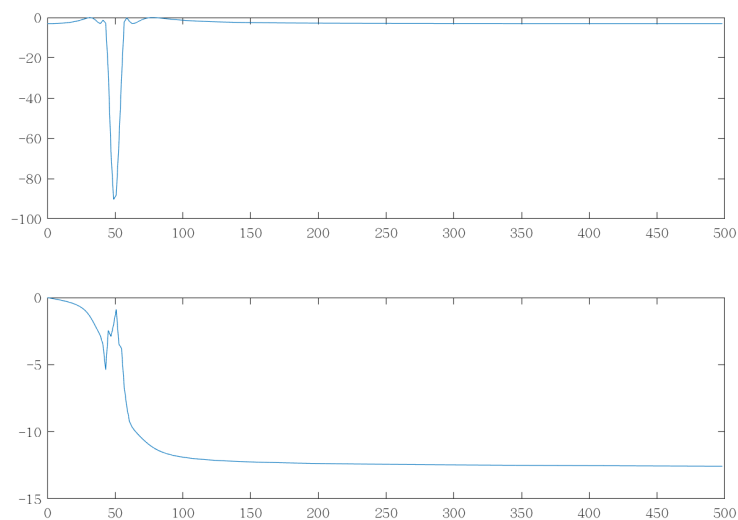


从幅频响应的阻带边缘频率和通带边缘频率看，设计的滤波器都达到了题目的要求。

从相频响应来看，通带满足近似线性相位。

巴吞沃斯滤波器的通带较平稳，但其过渡带衰减较慢；切比雪夫I型滤波器的通带振荡，但其过渡带衰减快。

## 6.4



因该陷波器的阻带衰减较大，选择使用切比雪夫I型滤波器。

从相频响应来看，通带满足近似线性相位。