

```
ws1=0.2*pi;wp1=0.35*pi; wp2=0.65*pi;ws2=0.8*pi;
Ar=60;
tr_width=min((wp1-ws1),(ws2-wp2));%过渡带宽度
M=150; n=[0:1:M-1];
wc1=(ws1+wp1)/2; wc2=(ws2+wp2)/2; %理想截止频率
%
hd=ideal_lp(wc2,M)-ideal_lp(wc1,M); %设计滤波器
w_bl=(hamming(M))';%选择海明窗
h=hd.*w_bl; %单位脉冲响应
[db,mag,pha,grd,w]=freqz_m(h,[1]);%幅度响应
delta_w=2*pi/1000;
%画图
subplot(1,1,1)
subplot(2,2,1); stem(n,hd); title('理想脉冲响应')
axis([0 M-1 -0.4 0.4]); xlabel('n'); ylabel('hd(n)');
subplot(2,2,2); stem(n, w_bl); title('海明窗')
axis([0 M-1 0 1.1]); xlabel('n'); ylabel('w(n)');
subplot(2,2,3); stem(n,h); title('实际脉冲响应')
axis([0 M-1 -0.4 0.4]); xlabel('n'); ylabel('h(n)');
subplot(2,2,4); plot(w/pi,db); title('幅度响应(单位:dB)')
axis([0 1 -150 10]); xlabel('pi'); ylabel('分贝');
%检验
Rp=-(min(db(wp1/delta_w+1:1: wp2/delta_w+1))) %检验实际的通带波动
Ar=-round(max(db(ws/delta_w+1:1:501))) %检验最小阻带衰减
```