

F14081046

系統 112

周呈陽

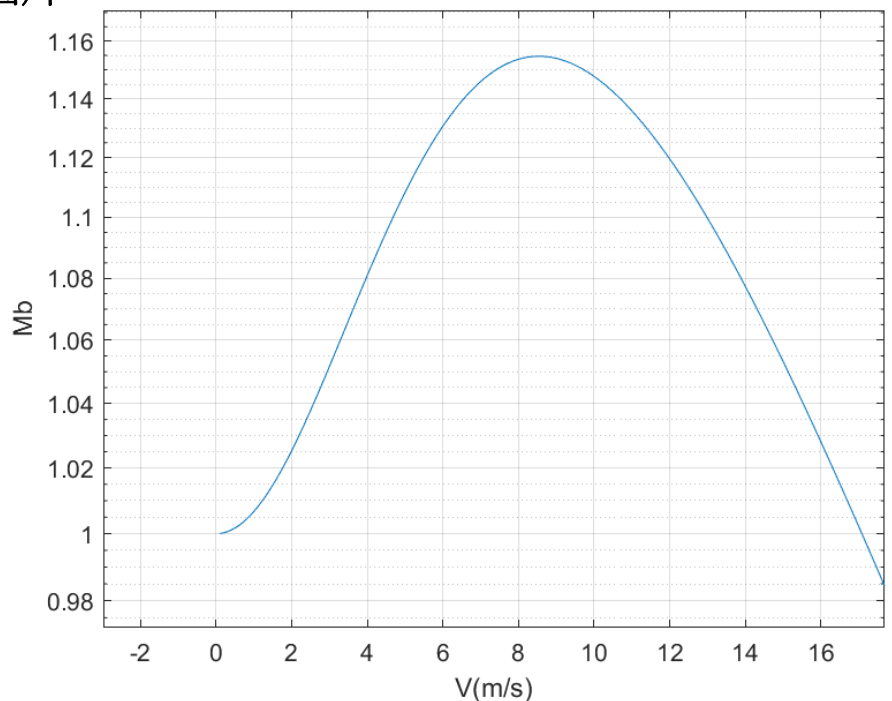
振動力學

作業

程式碼:

```
m = 10; %質量(kg)
k = 40000; %彈簧常數(N/m)
knum = 2*pi/1.2; %波數
v = 0; %初始速率(m/s)
theta = 1; %damping ratio阻尼比
wn = sqrt(k/m); %自然頻率(rad/s)
x1 = zeros(1,201); %設定x1的零矩陣
y1 = zeros(1,201); %設定y1的零矩陣
for i = 1:201
    v = v+0.1;
    Mb = sqrt((1+(2*theta*knum*v/wn).^2)/((1-(knum*v/wn).^2).^2+(2*theta*knum*v/wn).^2));
    if Mb < 2 %當Mb<2，將v取代零矩陣中x(i)，Mb取代零矩陣中y1(i)
        x1(i) = v;
        y1(i) = Mb;
    else
        break
    end
end
semilogy(x1,y1);
xlabel('V(m/s)');
ylabel('Mb');
grid on;
```

圖片:



分析:

本實驗目的找出車體最大振幅可落在 9~10(m/s)，且振幅放大因子小於 2，這

次我透過 if 迴圈判斷 Mb 值進而匯出成圖，並反覆測驗 m,k,theta 值，最後從

多組數據取 m=10, k=40000, theta =1 作為此實驗之結果。