

第5章：周波数応答

5.3 ベクトル軌跡(MATLAB演習)

キーワード：ベクトル軌跡

学習目標：ベクトル軌跡による表示ができるようになる。

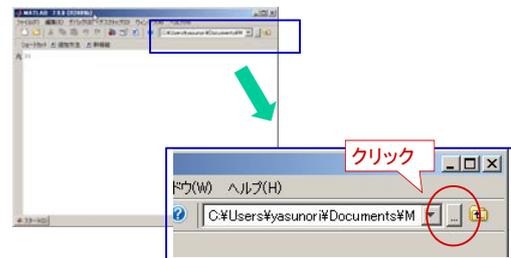
1

MATLABの準備

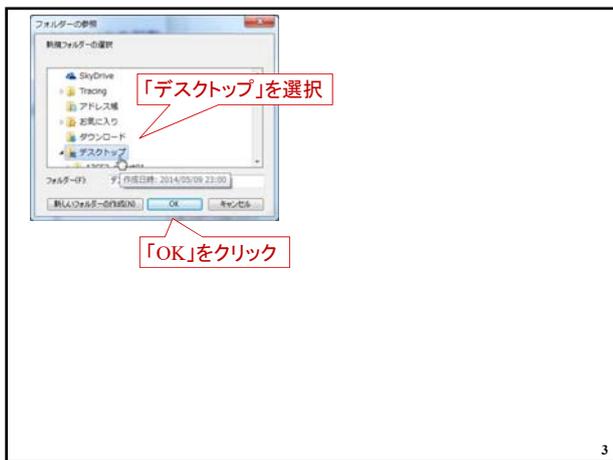
(a) MATLABの起動



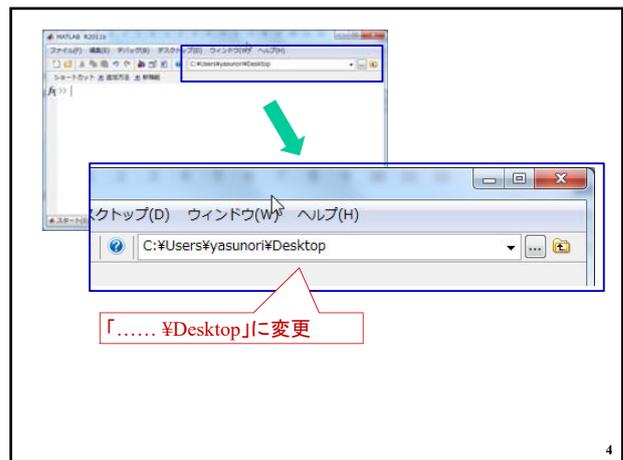
(b) カレントフォルダの設定



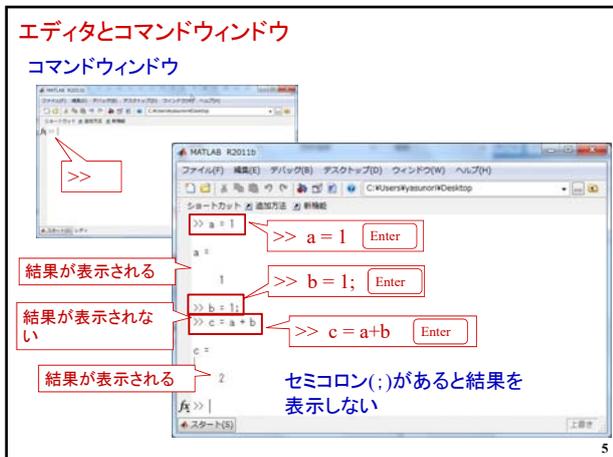
2



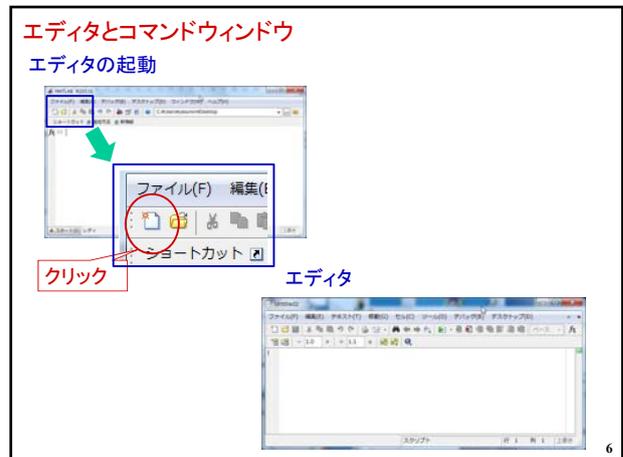
3



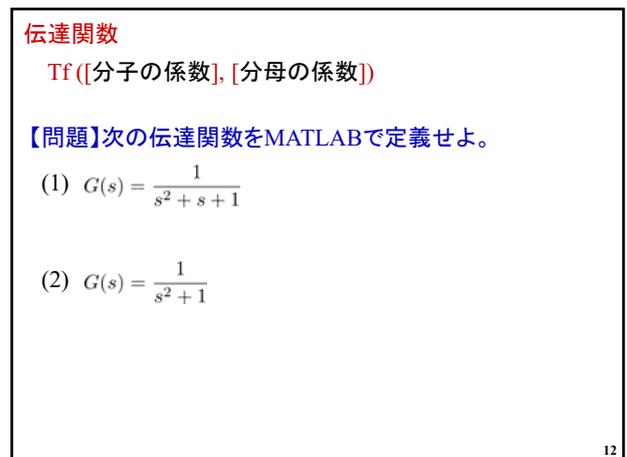
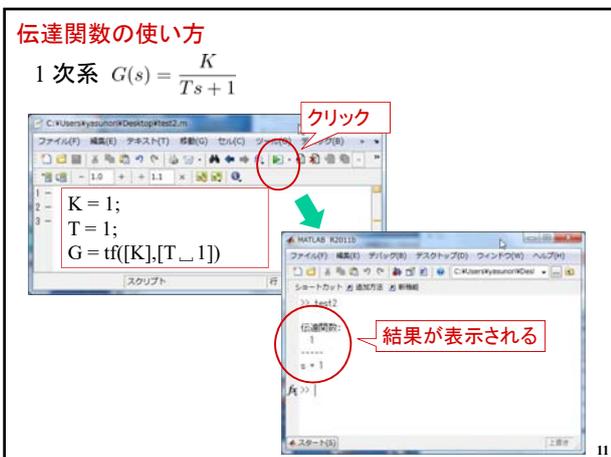
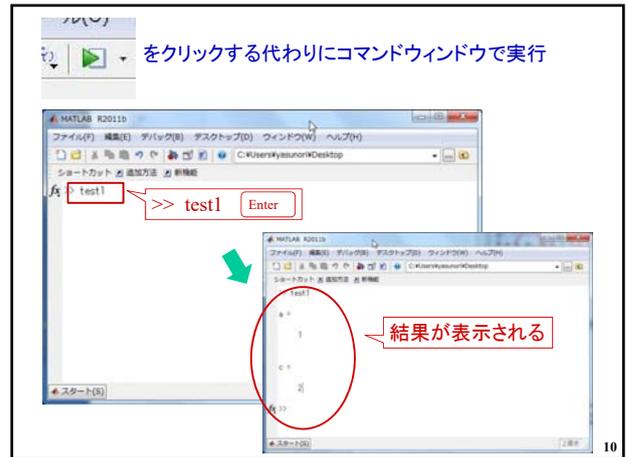
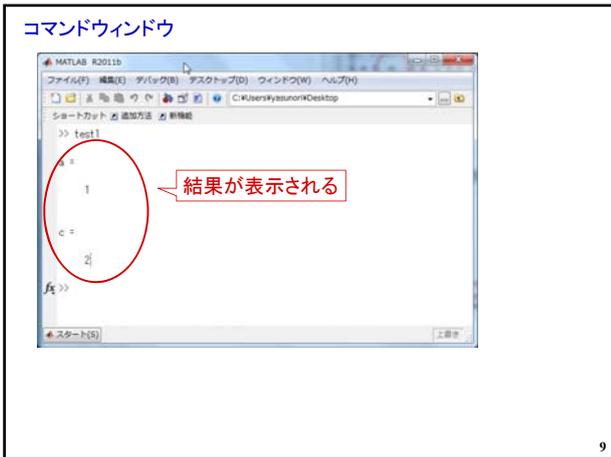
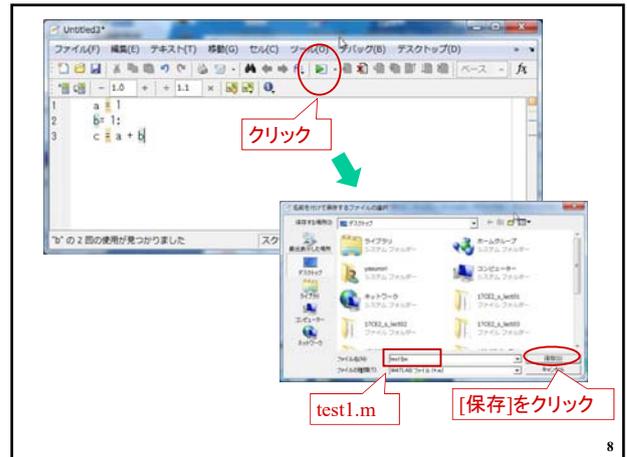
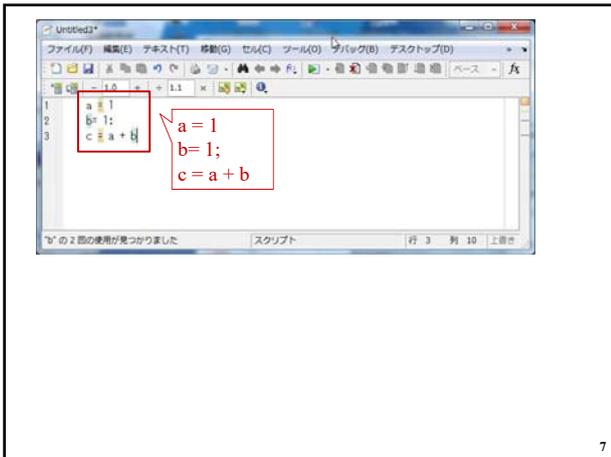
4



5



6



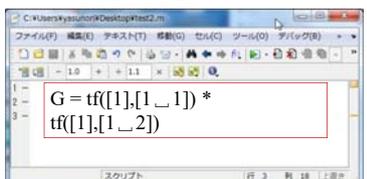
伝達関数の演算

$$G(s) = \frac{1}{(s+1)(s+2)}$$

式展開しても可能だが

$$G(s) = \frac{1}{s^2 + 3s + 2}$$

乗算可能

$$G(s) = \frac{1}{s+1} \cdot \frac{1}{s+2}$$


13

【問題】次の伝達関数をMATLABで定義せよ。

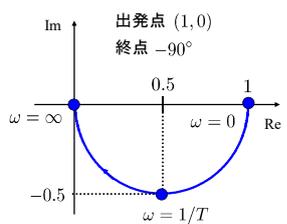
(1) $G(s) = \frac{1}{s(1+2s)(1+3s)}$

(2) $G(s) = \frac{s+1}{s^2(s+10)}$

14

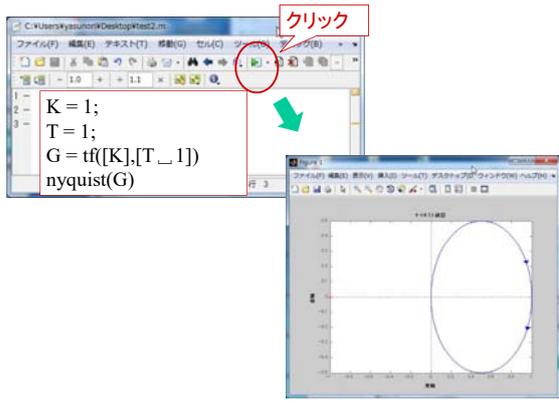
【復習】

1次系 $G(s) = \frac{1}{Ts+1}$ ($K=1$)



15

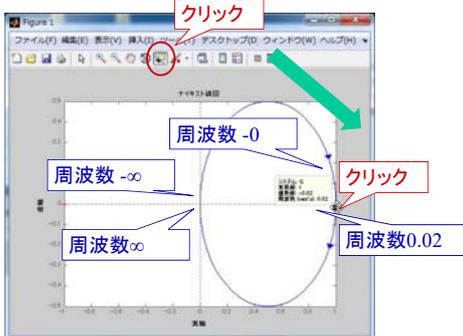
ベクトル軌跡の使い方



16

$\omega = -\infty \sim \infty$ のベクトル軌跡 → ナイキスト軌跡

$\omega = 0 \sim \infty$ → ベクトル軌跡

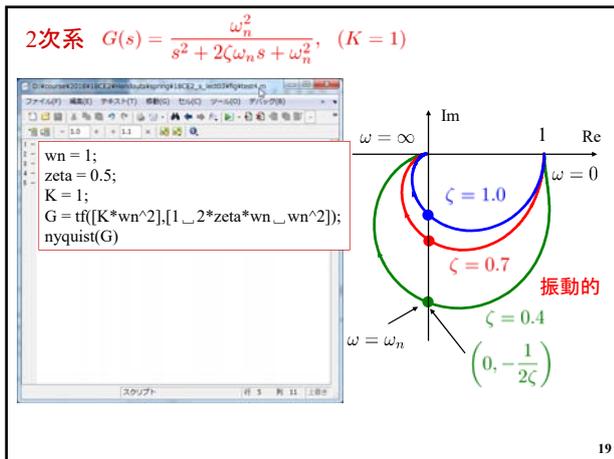


17

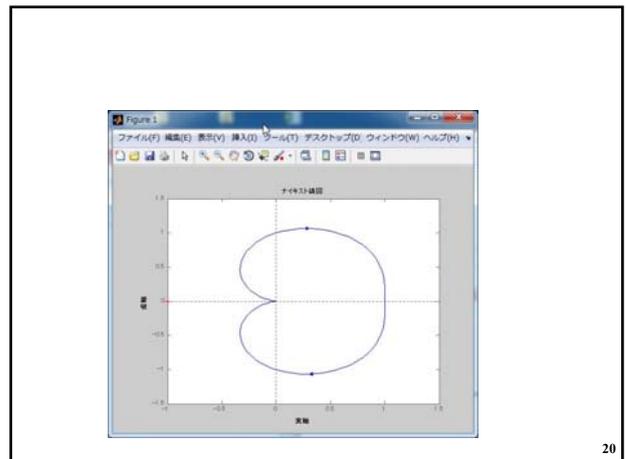
図の保存



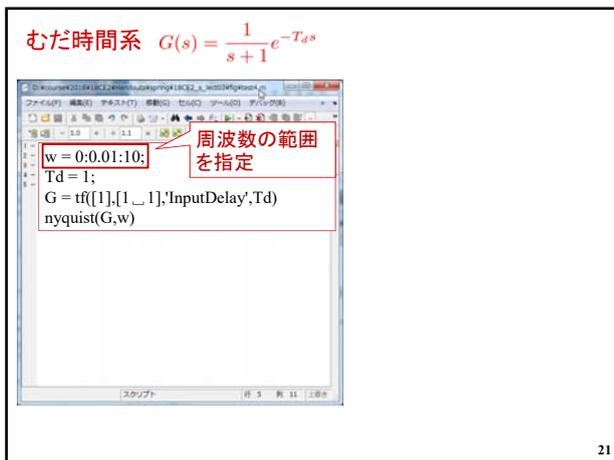
18



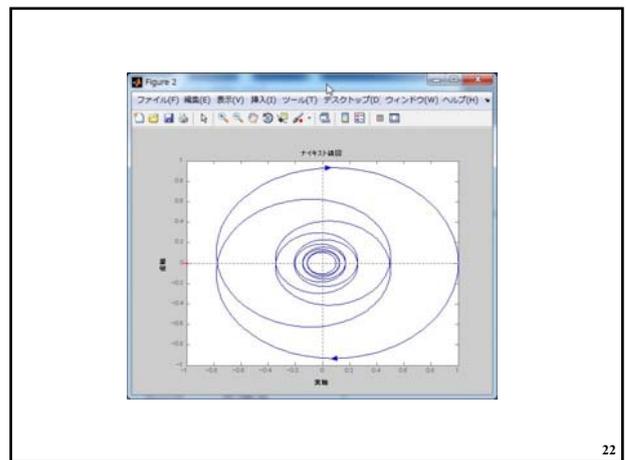
19



20



21



22

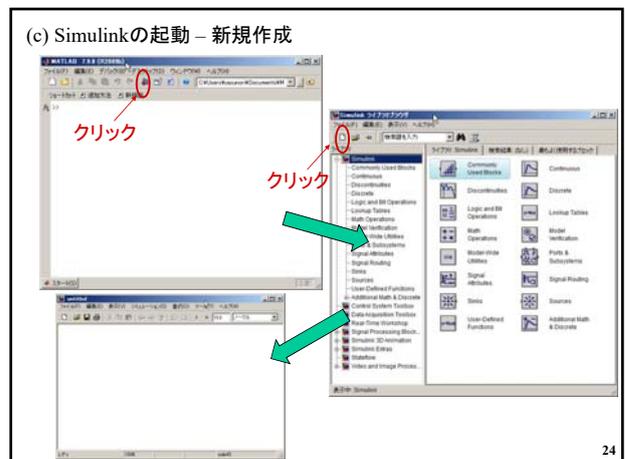
第5章：周波数応答

5.3 ベクトル軌跡(MATLAB演習)

キーワード：ベクトル軌跡

学習目標：ベクトル軌跡による表示ができるようになる。

23



24

(f) 他の入力の場合で行う

20, 60, 100 のいずれか

```

close all
fid = fopen('60.xls')
C = textscan(fid,'%f%f%f%f', 'headerLines', 1);
fclose(fid);
data = [C{2} C{3} C{4} C{5}]
    
```

対応するファイル名に変更

25

(g) 図を描く

チェックを外す

クリック

チェックを入れる

data1 配列

data2 配列

チェックを外す
チェックを入れる

26

ホームページからダウンロード可能

[dataplot.m](#)

```

close all
figure(1)
l_a1 = plot(data1(:,1),data1(:,2))
hold on
l_a2 = plot(data1(:,1),data1(:,3),'r')
hold on
grid on
axis([0 10 0 6000])
set(gca,'fontsize',20,'fontname','times','linewidth',1)
set(l_a1,'linewidth',3,'color','b')
set(l_a2,'linewidth',3,'color','r','linestyle','-')
set(gca,'xtick',0:2:10)
% set(gca,'ytick',0:10:100)
ylabel('Angle [deg]')
xlabel('Time [s]')
legend('model','Exp.')
print -dpng data1
    
```

(次のページに続く)

クリック

27