

# Utilizzo gui

Il comando per avviare la gui è il seguente:

```
> form( tf_controllore,  
        tf_plant )
```

*tf\_controllore* è la funzione di trasferimento del controllore da approssimare;

*tf\_plant* è la funzione di trasferimento del plant.

Approssimazione di funzioni di trasferimento

Questa gui matlab permette di trovare i valori ottimali (figura 3) di un sistema standard (figura 1), che approssimano meglio il sistema originale, minimizzando l'integrale della norma della differenza tra i due (figura 2).

$$\int_0^{10*wn} \|C(s) - C_{appx}(s)\| * ds$$

Figura 2

Figura 1

Figura 3

$$K * (1 + \frac{1}{(a * S)}) * [\frac{(1 + b * S)}{(1 + c * S)}]$$

Pannello principale

Banda (wn):

'a' iniziale:

'k' iniziale:

'b' iniziale:

'c' iniziale:

Calcola

Pannello secondario

**Opzioni minimizzazione**

Upper bound:

Lower bound:

N. massimo iterazioni:

N. massimo valutazioni:

Tolleranza X:

Tolleranza Y:

Tolleranza vincoli:

Coeff. appr. poli/zeri:

Risultato

'a' ottimo:

'k' ottimo:

'b' ottimo:

'c' ottimo:

Considerazioni risultato:

sisotool originale

sisotool approssimato



# Utilizzo gui

Tramite il pannello principale è possibile inserire la banda di interesse e i valori iniziali da cui far iniziare la ricerca;

Il pulsante 'Calcola' avvia la procedura che cerca i valori ottimali.

Pannello principale

Banda (wn):	<input type="text" value="100"/>
'a' iniziale:	<input type="text" value="970"/>
'k' iniziale:	<input type="text" value="550"/>
'b' iniziale:	<input type="text" value="233"/>
'c' iniziale:	<input type="text" value="290"/>

# Utilizzo gui

Pannello secondario

**Opzioni minimizzazione**

Upper bound:	1000
Lower bound:	0.001
N. massimo iterazioni:	100
N. massimo valutazioni:	100
Tolleranza X:	0.000001
Tolleranza Y:	0.000001
Tolleranza vincoli:	0.000001
Coeff. appr. poli/zeri:	0.01

Tramite questo pannello è possibile settare:

il limite inferiore e superiore di  $\underline{a}$ ,  $\underline{b}$ ,  $\underline{c}$  e  $\underline{k}$ ;

il numero massimo di iterazioni dell'algoritmo e di valutazioni della funzione obiettivo;

la tolleranza su X, Y e i vincoli;

la tolleranza per semplificare la rete correttrice.



# Utilizzo gui

Risultato

'a' ottimo:	970.05
'k' ottimo:	1.044
'b' ottimo:	1.7802
'c' ottimo:	999.9999

Considerazioni risultato:  
0 : Si è superato il numero massimo di iterazioni o il numero massimo di valutazioni della funzione prima di trovare l'ottimo

In questa finestra vengono stampati i risultati della ricerca, l'*exitflag* dell'algoritmo e il rispettivo significato.



# Utilizzo gui

Tramite questi due pulsanti è possibile avviare l'utility *sisotool* di Matlab, rispettivamente, col sistema, in retroazione unitaria, con il controllore originale e con quello approssimato.

sisotool originale

sisotool approssimato

