

Plotter per Diagrammi di Bode

Manuale Utente (v. 1.2.0)

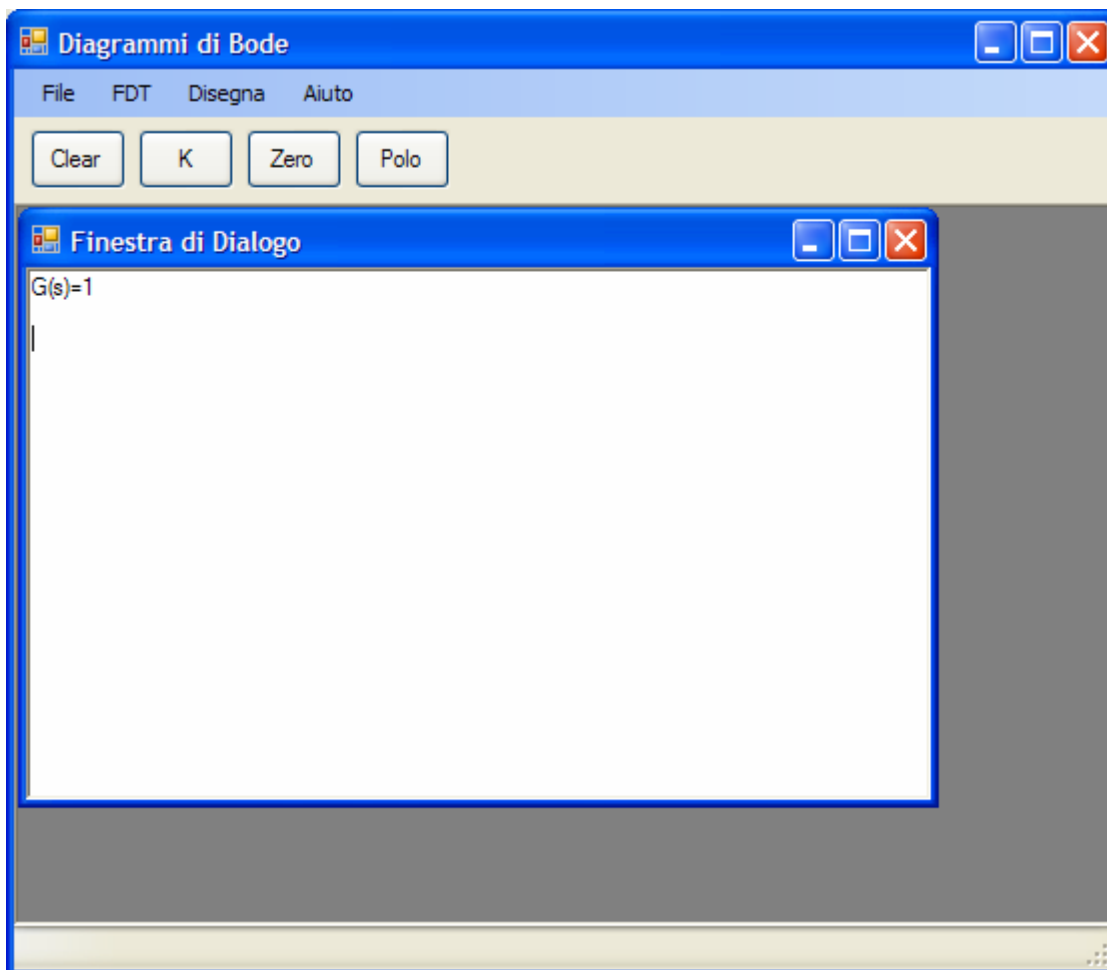
<http://escher07.altervista.org>

Generalità

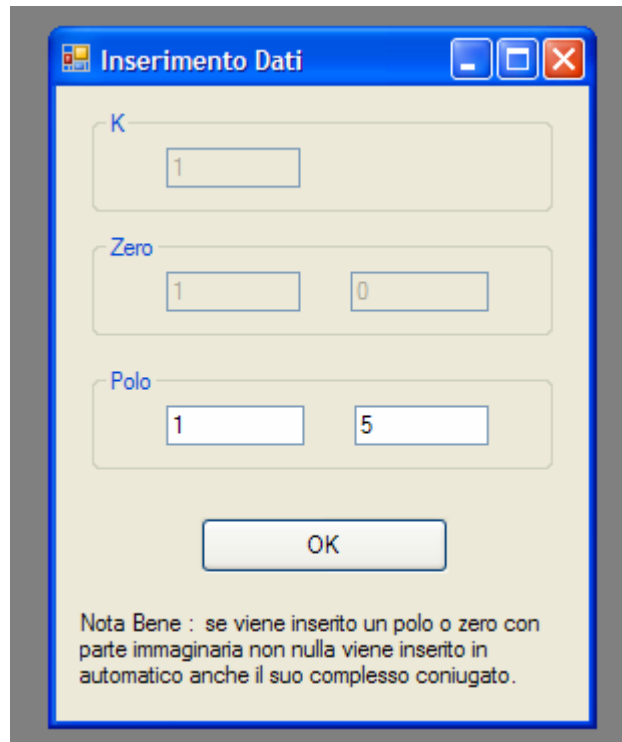
Un semplice manualetto su come utilizzare il Bode Plotter di cui abbiamo posto analisi e sorgente sul sito.

Utilizzo in sintesi

Appena aperto il programma si presenta la seguente main form:



Coi bottoni sotto la toolbar si inseriscono le singolarità (termine costante, poli, zeri) attraverso questa maschera:



Ad ogni inserimento la finestra di dialogo risponde con un aggiornamento della espressione della $G(s)$. Della FDT è possibile trovare i parametri più significativi con le funzioni del menu FDT, il cui output finisce sempre nella finestra di dialogo. Nel nostro caso avremo (copia/incolla dalla finestra in questione):

$$G(s)=1$$

$$G(s)=1/\{[s-(1-j5)][s-(1+j5)]\}$$

$$\text{Guadagno Statico} = 0,038 = -28,299 \text{ dB}$$

$$\text{Poli Compl. Coniugati} : \omega_n = 5,099 \text{ cioè } f_n = 0,812\text{Hz} : d = 0,196 : \text{molt} = 1$$

Una volta inseriti poli e zeri (che si siano o no analizzati il Guadagno Statico e i punti di rottura) è possibile passare alla rappresentazione grafica. Per far questo è però necessario aver definito **almeno una volta** i suoi limiti con Disegna/Definisci Parametri. Qui al limite è anche possibile mettere tutto in automatico con i vari flag. Un esempio (frequenze in manuale, fasi in manuale, ampiezze in automatico) :

Parametri per i grafici

Asse x

Freq. Start: 0.01 Hz

Freq. Stop: 10 Hz

Tipo asse: Logaritmico Automatico

Diagramma Modulo - Asse y

Amin: 0 Automatico

Amax: 0

Unità: Decibel

Diagramma Fase - Asse y

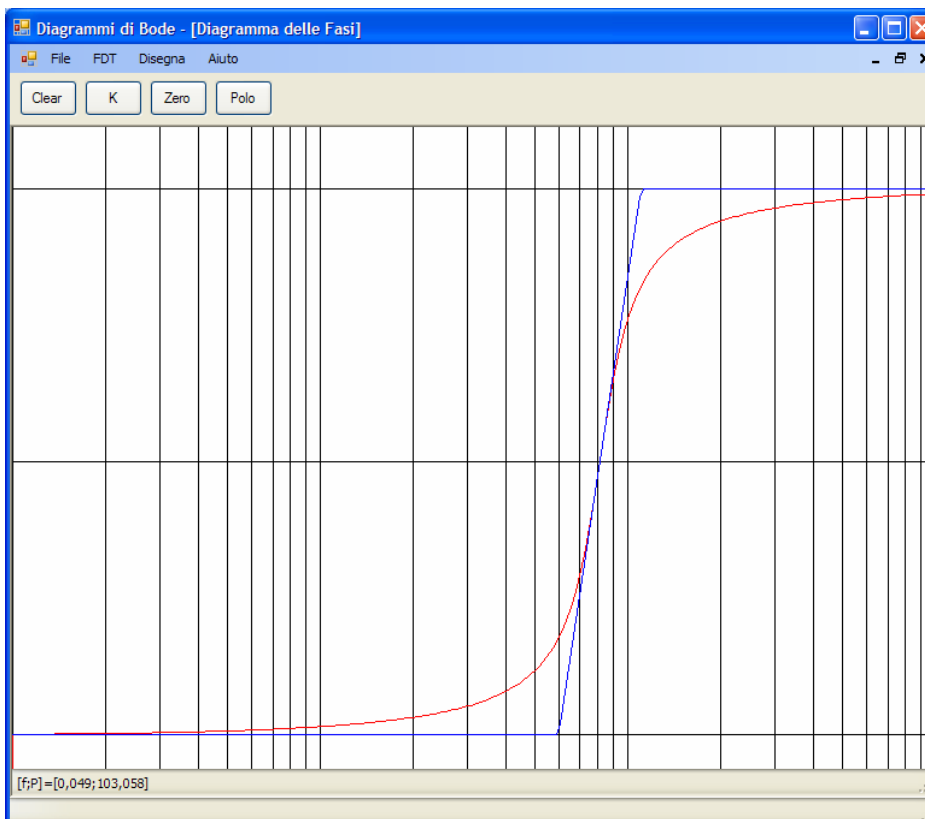
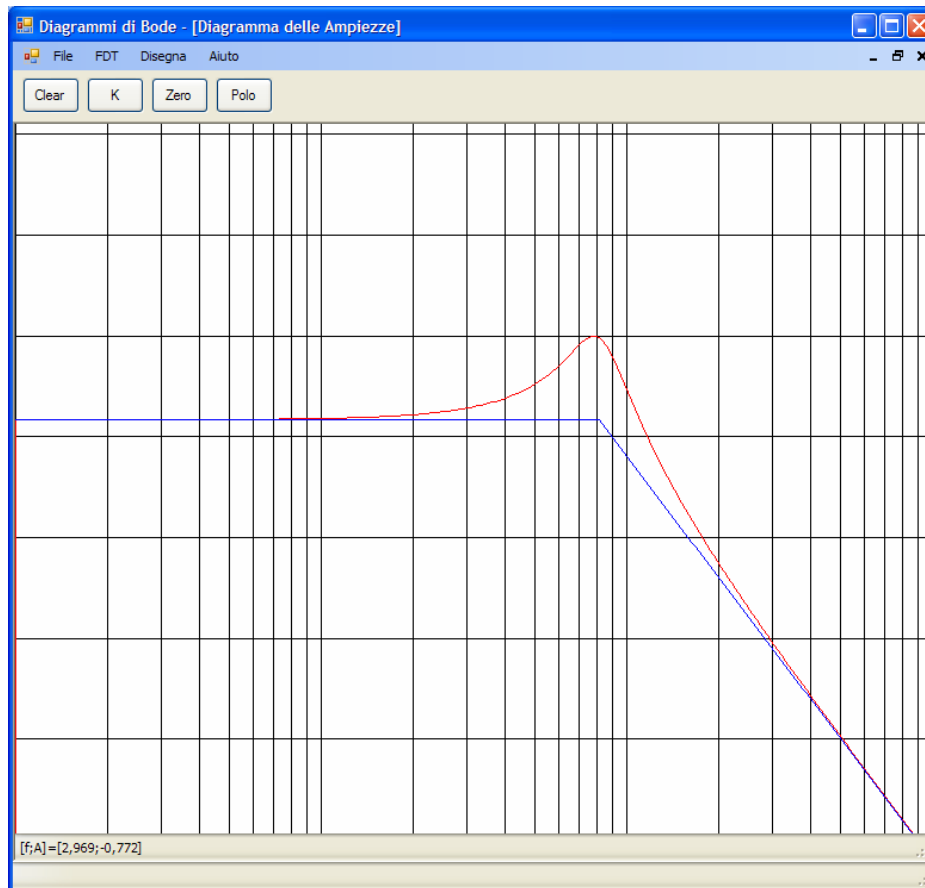
Fase min: -180 Automatico

Fase max: 180

Unità: Gradi

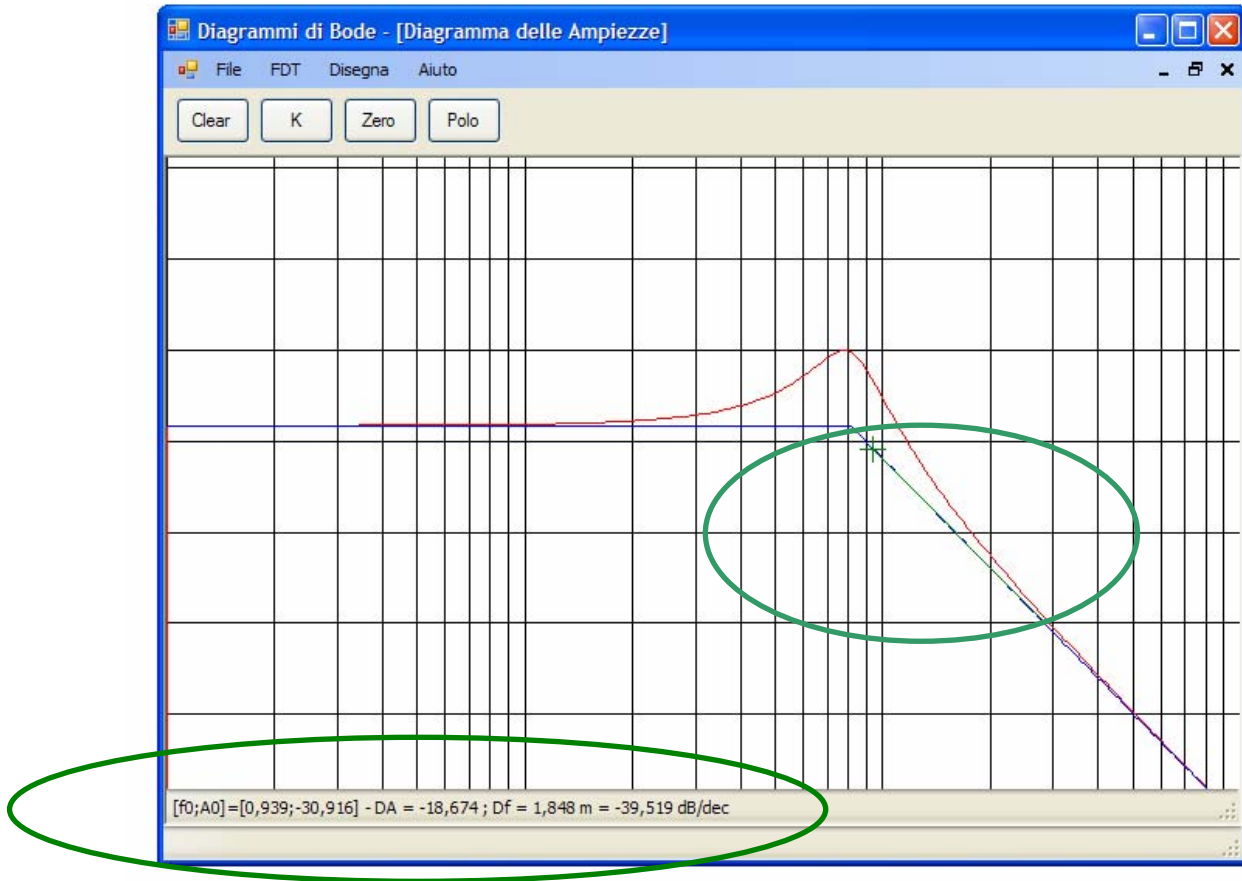
OK

Premuto "Ok" si torna alla main form e da qui con Disegna/Aggiorna Grafici otteniamo in due finestre separate i nostri plot.



In rosso ovviamente i diagrammi reali in blu gli asintotici. Da notare che non ci sono numeri sugli assi : in compenso muovendosi sull'area del grafico nella status bar in basso compaiono le coordinate del punto corrente.

Se, in più si tiene premuto il mouse e ci si muove è possibile vedere nella barra punto iniziale e modulo/fase dello spostamento, ad esempio:



Confronto con altri plotter simili

Prima di mettermi a sviluppare questo programma ho cercato in rete se trovavo qualche plotter già fatto. La mia ricerca ha prodotto questi risultati:

Nome	Indirizzo	Linguaggio	Funzionalità
A Tool for Construction of Bode Diagrams from Piecewise Linear Asymptotic Approximations	http://www.ijee.dit.ie/OnlinePapers/Interactive/Cheevers/EACWebPaper/index.html	Matlab	Sembra ottimo ma non l'ho provato.
Welcome to the Bode Plotter!	http://csserver.evansville.edu/~richardson/cgi-bin/bode.cgi	Java	FDT inserita come stringa e processata con parser. Non realizza grafici asintotici.
Bode Plotter 1.0	http://www.bode.cg.yu/	Borland C++	Dà alcuni problemi specie con Windows in Italiano.
Winbode	http://www.benve.org/WinBode/index.htm	VB 6?	Necessita registrazione

			(donazione simbolica)
--	--	--	-----------------------

Da questo esame è venuto fuori come non ci fosse praticamente niente in rete che avesse insieme queste caratteristiche:

- Rappresentazione testuale della FDT
- Grafico Reale ed Asintotico
- Sorgente Disponibile ed in linguaggio moderno
- Applicazione Completamente Free
- Applicazione Client/Server standalone

Di qui il mio sviluppo. Mi preme di sottolineare, al solito, che mi sono divertito a realizzare il prototipo in oggetto ma che per un utilizzo "serio" andrebbe testato molto più a fondo! Per chiunque abbia tempo e voglia di dedicarsi al miglioramento metto a disposizione oltre al sorgente anche il mio indirizzo e-mail presente nel sito : vi darò, lavoro permettendo, tutto il supporto che posso! Per la cronaca i punti di miglioramento sarebbero molti e, tutto sommato abbastanza facili da introdurre, visto che praticamente gran parte del framework c'è già. Alcune cose che mi vengono in mente sono ad esempio:

- Plot su datagrid esportabile anziché in finestra grafica
- Studio della stabilità della FDT