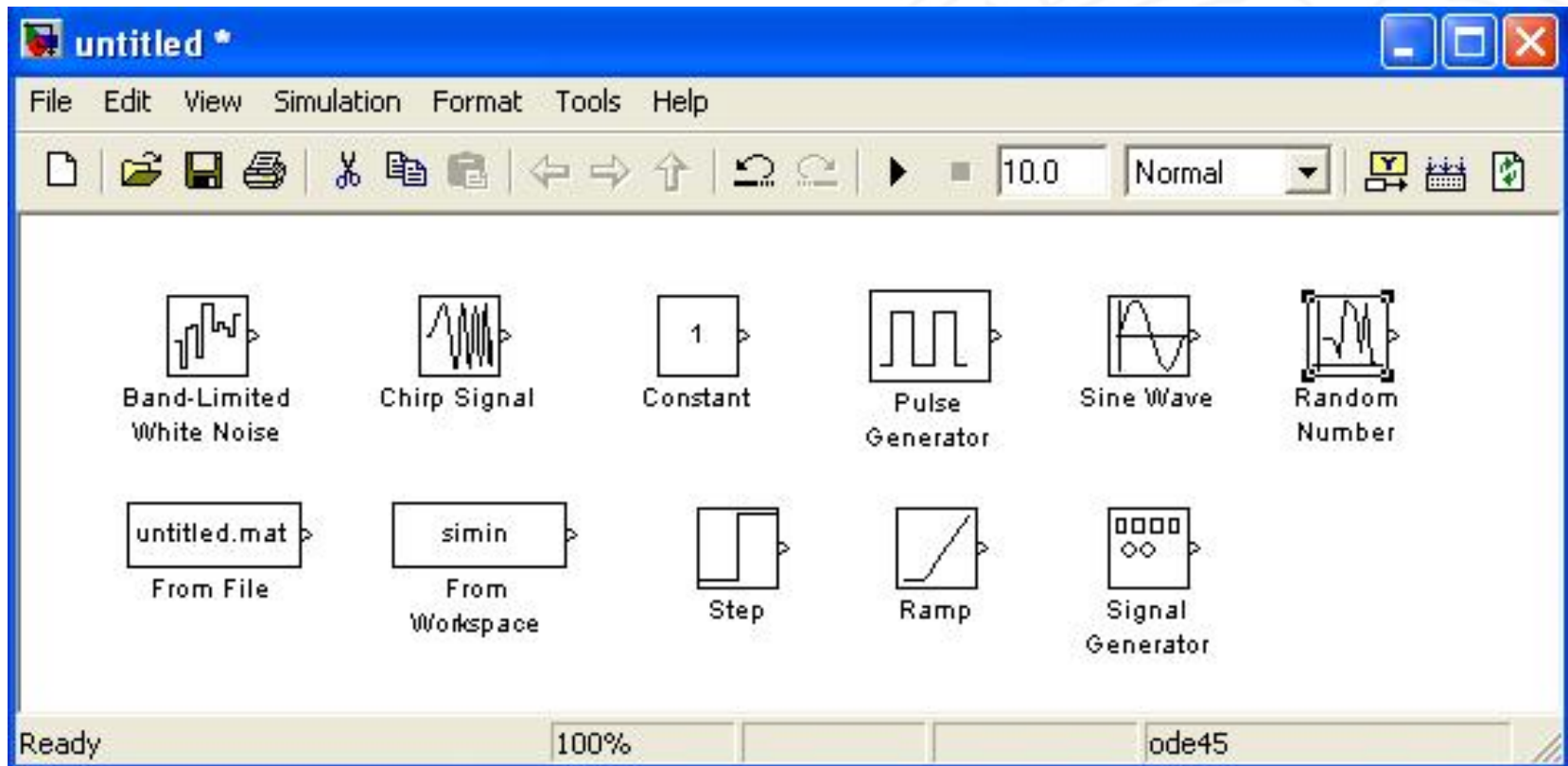




Facoltà di Ingegneria

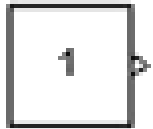
Libreria dei blocchi relativi ad elementi sorgente

In questa libreria sono presenti i blocchi per modellizzare i segnali sorgente.
I più comuni sono presenti in figura.



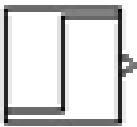


Facoltà di Ingegneria



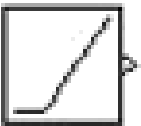
Constant

Il blocco Constant produce un segnale di ampiezza costante.



Step

Il blocco Step modella un segnale del tipo a gradino. Tramite la finestra di dialogo, si può decidere l'ampiezza del gradino e l'istante di commutazione.

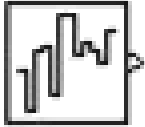


Ramp

Il blocco Ramp modella un segnale di tipo a rampa, integrale di un segnale del tipo a gradino. Tramite la finestra di dialogo si può decidere la pendenza della rampa e l'istante iniziale.

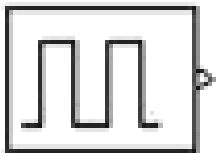


Facoltà di Ingegneria



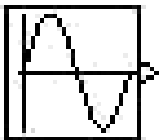
Band-Limited
White Noise

Il blocco Band-Limited White Noise genera un rumore bianco limitato in banda.



Pulse
Generator

Il blocco Pulse Generator simula un generatore di impulsi.

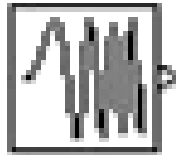


Sine Wave

Il blocco Sine Wave genera un segnale oscillante di tipo sinusoidale.



Facoltà di Ingegneria



Chirp Signal

Il blocco Chirp Signal realizza un segnale di frequenza variabile in modo lineare nel tempo.

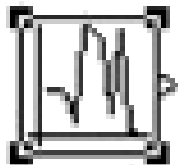
La finestra di dialogo permette di inserire la frequenza iniziale, quella finale, e la durata dell'intervallo temporale di variabilità della frequenza.

The dialog box titled "Source Block Parameters: Chirp Signal" contains the following information:

- chirp (mask) (link)**
- Output a linear chirp signal (sine wave whose frequency varies linearly with time).
- Parameters**
- Initial frequency (Hz): 0.1
- Target time (secs): 100
- Frequency at target time (Hz): 1
- ☒ Interpret vectors parameters as 1-D
- Buttons: OK, Cancel, Help



Facoltà di Ingegneria



Random
Number

Il blocco Random Number genera un segnale casuale, scegliendo i valori secondo una distribuzione gaussiana.

La finestra di dialogo consente di inserire il valore medio e la varianza della distribuzione gaussiana. Il seme iniziale permette di rendere ripetibile la sequenza casuale.

Source Block Parameters: Random Number

Random Number

Output a normally (Gaussian) distributed random signal. Output is repeatable for a given seed.

Parameters

Mean:
[]

Variance:
1

Initial seed:
0

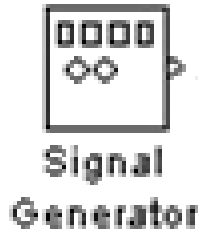
Sample time:
0

☒ Interpret vector parameters as 1-D

OK Cancel Help



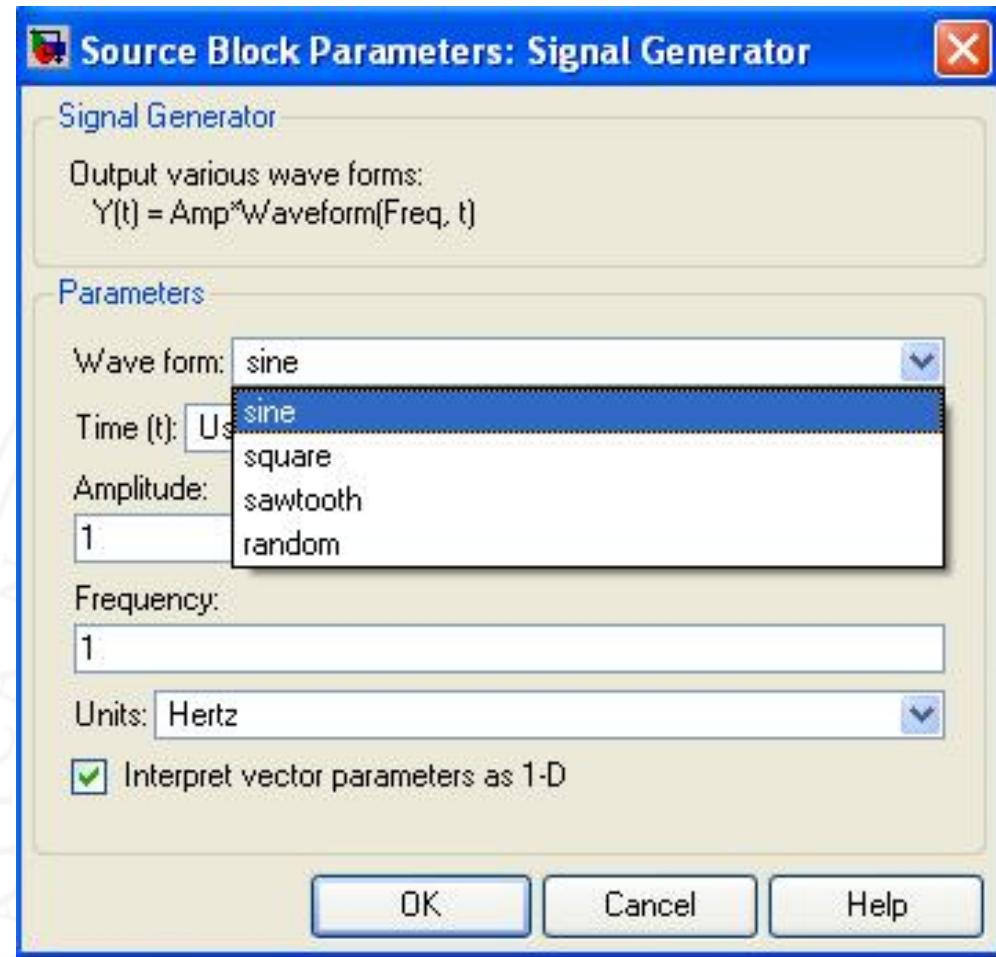
Facoltà di Ingegneria



Signal
Generator

Il blocco *Signal Generator* realizza un segnale che può essere di quattro tipi differenti.

Tramite la finestra di dialogo, si può scegliere un segnale di tipo sinusoidale, quadrato, a dente di sega o casuale, e inserire i parametri per il segnale desiderato.





Facoltà di Ingegneria



From File



From
Workspace

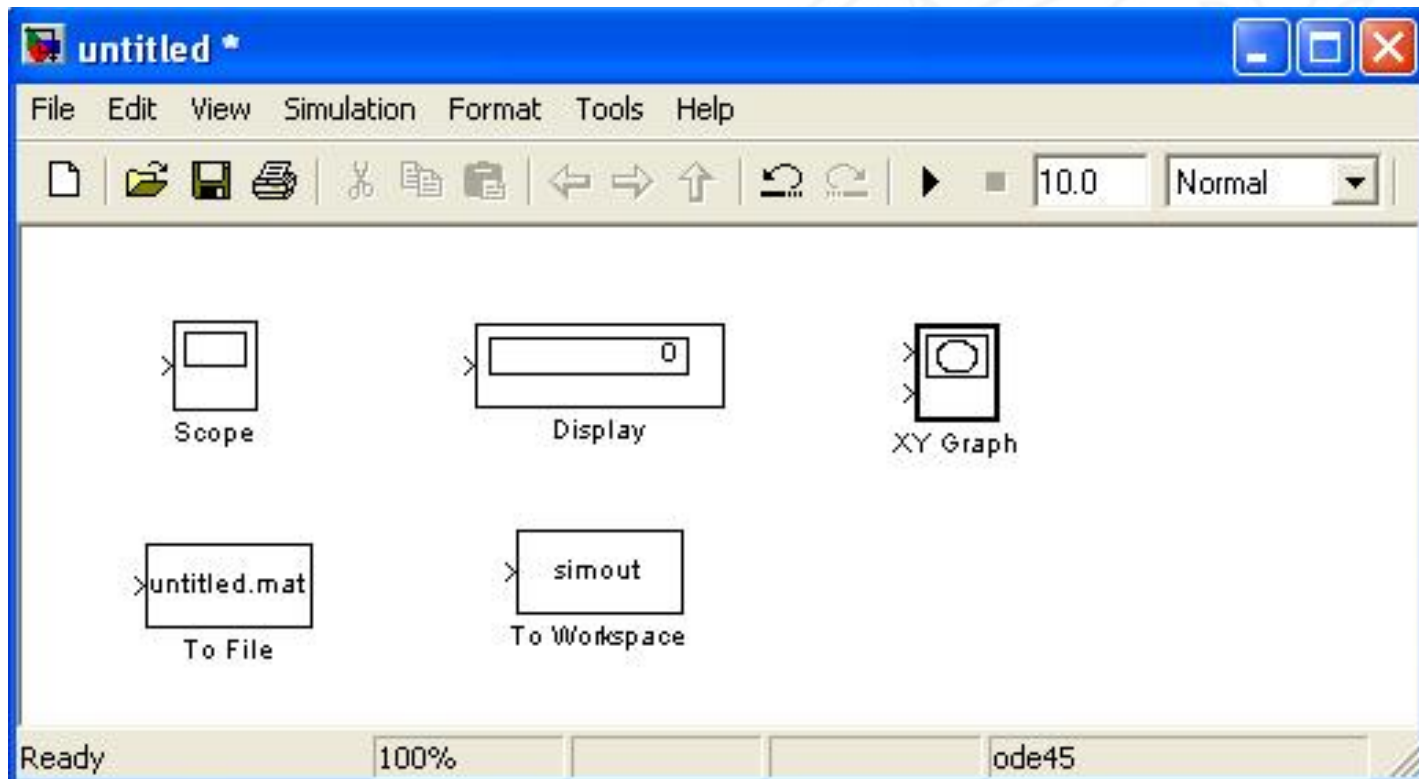
I due blocchi *From File* e *From Workspace*, consentono di importare dall'esterno i segnali sorgente; si possono leggere i dati in ingresso da un file preesistente, indicando nella finestra di dialogo il nome del file da leggere, oppure dal workspace di MATLAB, indicando nella finestra di dialogo il nome della variabile dalla quale importare i dati.



Facoltà di Ingegneria

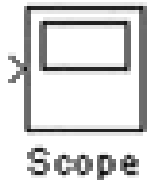
Libreria dei blocchi relativi ad elementi pozzo

In questa libreria sono presenti i blocchi per modellizzare elementi terminatori.
I blocchi più utilizzati nell'Analisi dei Sistemi sono cinque.





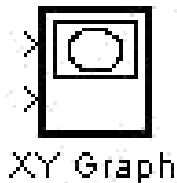
Facoltà di Ingegneria



Il blocco Scope, già descritto nelle lezioni precedenti, simula un oscilloscopio, permettendo dopo la simulazione di visualizzare il grafico dell'andamento temporale del segnale in ingresso al blocco.



Il blocco Display simula uno schermo numerico, che permette di leggere direttamente il valore della variabile in ingresso al blocco.



Il blocco XY Graph realizza, in seguito a ciascuna simulazione, un grafico bidimensionale delle due variabili in ingresso al blocco.



Facoltà di Ingegneria

>untitled.mat

To File

>simout

To Workspace

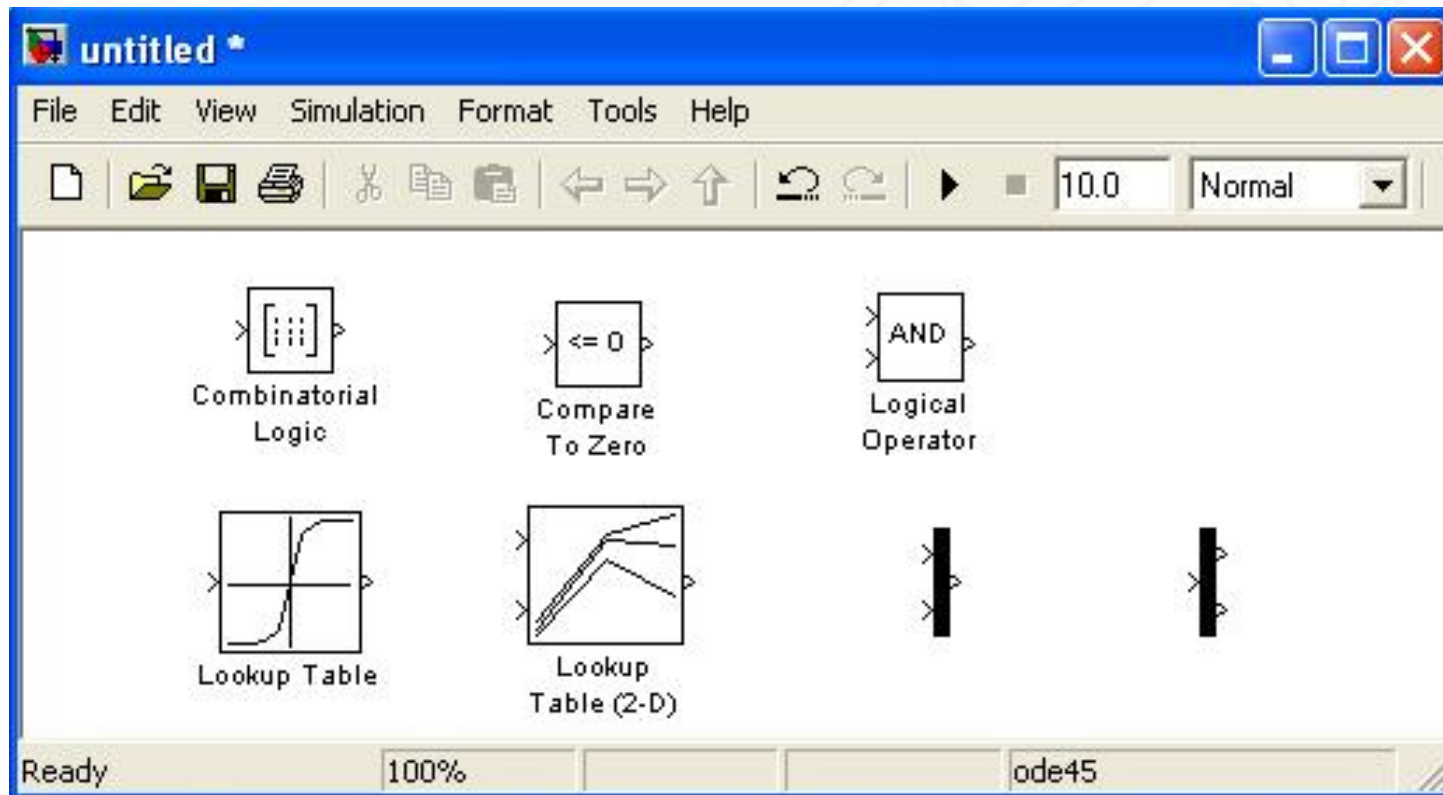
I due blocchi To File e To Workspace, consentono di esportare all'esterno di SIMULINK i segnali in ingresso a tali blocchi; si possono esportare i dati in un file, digitando nella finestra di dialogo del blocco il nome del file nel quale si desidera esportare tali dati, oppure direttamente nel Workspace di MATLAB, digitando nella finestra di dialogo il nome della variabile che conterrà i dati esportati dalla simulazione di SIMULINK.



Facoltà di Ingegneria

Altre librerie

Altri blocchi molto utilizzati nella realizzazione di modelli per l'Analisi di Sistemi sono presenti nelle librerie Logic and Bit Operations, Lookup Tables e Signal Routing.





Facoltà di Ingegneria

Nella libreria Logic and Bit Operations vi sono i blocchi comparatori, quelli per la logica combinatoria e quelli con gli operatori logici AND, OR, NOT, XOR;

La libreria Lookup Tables consente di definire funzioni più complesse, mediante tabelle di valori.

La libreria Signal Routing contiene alcuni blocchi per la gestione dei canali di segnali. In particolare, i multiplexer e i demultiplexer consentono di unire più segnali su un unico canale e di dividere un bus formato da più segnali nelle singole componenti.



Sessione di studio



Facoltà di Ingegneria

Esercitazione

Usando Simulink, provare a stimolare un sistema continuo, stabile, del primo ordine (scelto a piacere) con differenti segnali sorgente.



Sessione di studio



Esercitazione

Usando Simulink, provare a stimolare un sistema continuo, instabile, del primo ordine (scelto a piacere) con differenti segnali sorgente.



Sessione di studio



Esercitazione

Usando Simulink, provare a stimolare un sistema continuo, stabile, del secondo ordine (scelto a piacere) con differenti segnali sorgente.