

---

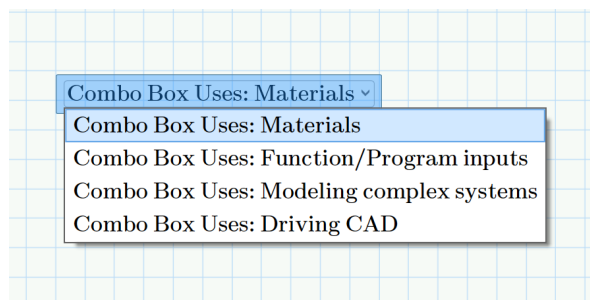
## **Combo Box: quattro interessanti modalità di utilizzo**

---

<https://www.mathcad.com/en/blogs/four-uses-for-combo-boxes>

Versione italiana a cura di GMSL Srl

In PTC Mathcad Prime, una Combo Box (Casella Combinata) è una casella di controllo che consente di definire più potenziali valori per le variabili. L'utente può selezionare quale gruppo di valori utilizzare, aggiornando i calcoli successivi con quelli selezionati. Scopriamo come impostare una Combo Box e analizziamo quattro interessanti casi d'uso per esplorare le modalità di utilizzo.



### COME CREARE UNA COMBO BOX

Per creare una nuova Combo Box, è consigliabile la generazione preliminare di un vettore in cui ogni elemento è una variabile a cui si vuole poi assegnare un valore in base alla selezione dell'utente. Ad esempio, è possibile utilizzare le Combo Box per impostare una scelta tra diversi materiali a cui associare ad ognuno valori di densità, modulo di Young, rapporto di Poisson, resistenza allo snervamento, resistenza alla trazione, ecc... . A questo punto bisogna utilizzare l'operatore Definizione e lo strumento Combo Box dalla scheda Input/Output per impostare il vettore come una tabella di valori.

Nella cella in alto a sinistra, è possibile definire il nome del gruppo per le potenziali scelte. Nel caso dell'esempio sopra riportato, lo chiameremo "Materiale". La cella di sinistra presente in ogni riga conterrà il nome del materiale, come acciaio, alluminio, titanio, magnesio e ABS (un comune polimero utile per la stampa 3D).

La riga d'intestazione può contenere unità di misura opzionali per il corrispondente elemento nel vettore. Ad esempio, la densità potrebbe essere in grammi per centimetro cubo, mentre il rapporto di Poisson, adimensionale.

A questo punto si possono inserire i valori per ciascuno degli elementi nella casella combinata. Al termine della modifica, la Combo Box diventa un elenco a discesa per le potenziali scelte. Dopo aver selezionato una scelta dall'elenco, le variabili nel vettore di input assumono i valori della scelta dalla Combo Box.

$\begin{bmatrix} \rho \\ \nu \\ E \\ G \\ YS \\ UTS \end{bmatrix} =$	Material	units	units	units	units	units	units
		( <i>gcc</i> )	( $\parallel$ )	( <i>GPa</i> )	( <i>GPa</i> )	( <i>MPa</i> )	( <i>MPa</i> )
	Steel	7.9	.28	200	80	350	420
	Aluminum	2.7	.36	68	25	276	310
	Titanium	4.5	.34	116	43	140	220
	ABS	3.5	.38	6.1	875	43	73
	Nickel	8.88	.31	207	76	59	317

Density  
 Poisson's ratio  
 Young's modulus  
 Shear modulus  
 Yield strength  
 Ult. tensile strength

## UTILIZZO DELLE COMBO BOX

Ecco quattro modalità di utilizzo delle Combo Box che possono aumentare la flessibilità dei tuoi fogli di lavoro:

**Materiali.** Come nell'esempio sopra riportato, un importante caso d'uso per la Combo Box in ambito ingegneristico è la selezione dei materiali.

**Input per funzioni e programmi.** Spesso quando si eseguono calcoli si desidera limitare gli input per funzioni e programmi a valori predefiniti di cui gli utenti successivi del foglio di lavoro potrebbero non essere a conoscenza. Ad esempio, i motori possono essere disponibili con impostazioni specifiche per cilindrata volumetrica, numero di cilindri o velocità (giri al minuto). I fogli di lavoro finanziari potrebbero avere un numero limitato di tassi di interesse o periodi.

**Modellazione di sistemi complessi.** Una recente sfida della community di Mathcad sulla creazione di fogli di lavoro per i sistemi di ingranaggi epicicloidali ha sfruttato l'utilizzo delle Combo Box. Questi tipi di ingranaggi si trovano ovunque, dai temperamatite alle trasmissioni automatiche in cui sono necessari rapporti di trasmissione elevati in uno spazio e peso ridotti. I sistemi di ingranaggi epicicloidali possono comportare movimenti diversi come riduzione, overdrive e inversione a seconda di quale parte del sistema viene utilizzata come elemento di ingresso, uscita o stazionario. È possibile utilizzare le Combo Box per impostare diverse configurazioni predefinite di questo complesso meccanismo per il calcolo dei rapporti di trasmissione e il dimensionamento dei componenti.

**Guida per la geometria CAD.** I modelli Creo Parametric possono essere guidati da fogli di lavoro Mathcad incorporati. Le persone sono sempre alla ricerca di modi per gestire diverse configurazioni geometriche senza Family Table, Notebook o Pro/Program. Una casella combinata può contenere combinazioni di quote predefinite del modello. Le Combo Box possono anche guidare insiemi di variabili tramite il parametro speciale PTC\_CONSTRAINT\_SET. Un foglio di lavoro Mathcad con una casella combinata può evitare problemi di gestione dei dati, informazioni nascoste inavvertitamente agli utenti ed errori di programmazione.

## ULTIMI MIGLIORAMENTI

Mathcad Prime 8 ha aggiunto la possibilità di copiare e incollare più valori da una matrice ad una Combo Box, permettendo in questo modo di trasferire i dati presenti nei fogli di lavoro esistenti all'interno di queste nuove strutture combinate.