

I calcoli ingegneristici sono il cuore della progettazione tecnica del prodotto. Sono fondamentali per ogni fase del processo di progettazione tecnica. Per raggiungere l'eccellenza nella progettazione, i team necessitano di un'applicazione completa ma intuitiva che esegua calcoli con precisione, permetta la tracciabilità e possa mostrare il loro lavoro.. Con PTC Mathcad è facile.

PTC Mathcad combina la facilità di utilizzo e la familiarità dei blocchi note di progettazione con notazione matematica attiva e funzioni intelligenti relative alle unità. Ancora più importante, le funzionalità di calcolo producono risultati molto più precisi rispetto a quelli ottenibili con un foglio di calcolo. Usando la ricca gamma di funzionalità matematiche di PTC Mathcad, potrete documentare i vostri calcoli di progettazione più importanti con la stessa facilità con cui li potete scrivere.. Mostrate il vostro lavoro utilizzando tante opzioni di formattazione, così come grafici, testi e immagini in un singolo documento formattato in modo professionale. Non servono competenze specifiche per creare o utilizzare dati su PTC Mathcad.

Quando la proprietà intellettuale è condivisibile e di facile lettura e risiede in un'unica posizione, l'azienda non si limita a gestire le informazioni ma è in grado di sfruttarle come fonte di vantaggio competitivo.

### Vantaggi principali

- Comunicazione digitale delle finalità di progettazione e delle conoscenze ingegneristiche
- Costruzione intuitiva dei calcoli con notazione matematica standard
- Documenti di qualità professionale completi di calcoli matematici in tempo reale, grafici completi, testi ricchi e immagini
- Riciclo di calcoli standardizzati per ottimizzare lo sviluppo dei prodotti di nuova generazione ed eliminare l'esigenza di ricreare i calcoli

- Incremento della la produttività grazie al supporto completo delle unità in tutti i calcoli
- Accesso immediato a esercitazioni e materiali di formazione dal prodotto per diventare più produttivi, in modo più rapido

#### Calcolo

- Creazione di calcoli utilizzando notazioni standard per algebra, calcoli infinitesimali, equazioni differenziali, logica, algebra lineare e altro ancora
- Valutazione e soluzione di espressioni sia numeriche che simboliche
- Flessibilità nella scelta tra modalità di calcolo automatico e manuale
- · Supporto per vari tipi di dati, tra cui:
  - Valori scalari, vettori e matrici
  - Numeri complessi
  - Creazione di elenchi di elementi selezionabili per i calcoli sfruttando il controllo input della casella combinata

$$H(s) := 3 \cdot \frac{s+4}{s^3 + 3 s^2 + 7 s + 5}$$

$$zeros := s+4 \xrightarrow{solve, s} -4$$

$$poles := s^3 + 3 s^2 + 7 s + 5 \xrightarrow{solve, s} \begin{bmatrix} -1 \\ -1 + 2i \\ -1 - 2i \end{bmatrix}$$

## Documentazione e presentazione

- Interfaccia utente multi-documento orientata alle attività
- · Modifica di documenti WYSIWYG
- · Formattazione e controllo del documento
- Controllo completo sulla formattazione del testo e dei calcoli
- Aree a scomparsa bloccabili per evitare la visualizzazione o la modifica di informazioni riservate

$$\begin{bmatrix}
125 & Pa \\
9.8 & \frac{m}{s^2} \\
20.2 & A
\end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix}
25 & m^2 \\
4.75 & s \\
16 & V
\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}
3125 & N \\
47 & \frac{m}{s} \\
323 & W
\end{bmatrix}$$

## Sistema di gestione delle unità

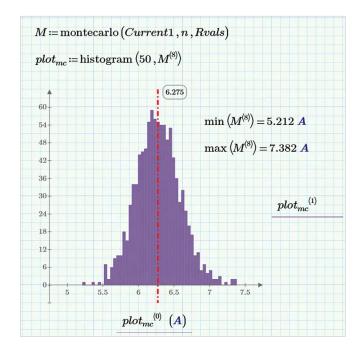
- Supporto completo delle unità per funzioni, blocchi di soluzione, tabelle, vettori/matrici, grafici e calcoli numerici
- · Controllo e conversione automatici delle unità
- · Possibilità di sfruttare centinaia di unità predefinite
- Supporto dei sistemi di unità di misura SI, USCS, CGS e personalizzati
- · Creazione di unità definite dall'utente

#### Protezione dei contenuti

- Possibilità di impedire la modifica accidentale o intenzionale dei calcoli specificati tramite la protezione con password
- Blocco dei contenuti per nascondere le informazioni proprietarie e impedirne la visualizzazione

### Funzioni

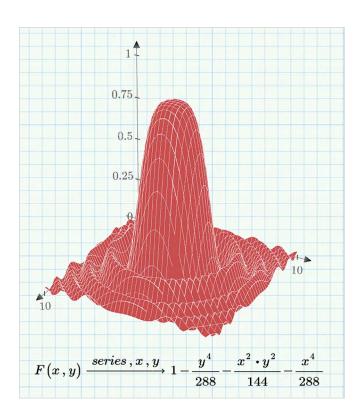
- · Analisi dei dati
- · Curve fitting e smoothing
- · Probabilità e statistica
- · Elaborazione di immagini e segnali
- Equazioni differenziali
- · Soluzione e ottimizzazione
- I/O di file
- · Pianificazione degli esperimenti
- · Altre centinaia di funzioni





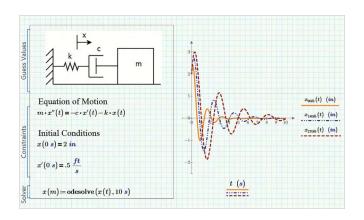
## Creazione di grafici

- · Grafici XY
  - Grafici a dispersione, line plot, istogrammi, grafici a barre, box plot, effects plot e diagrammi ramo-foglia, a cascata e di errore
- Grafici 3D
- · Grafici polari
- · Grafici a curve di livello



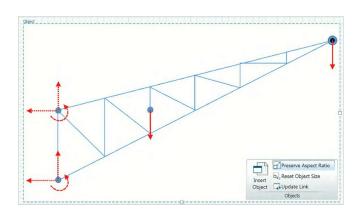
# Risoluzione

- Risolutori per sistemi lineari e non lineari di equazioni algebriche e differenziali
- · Ottimizzzazione di sistemi vincolati
- Visualizzazione di soluzioni simboliche per sistemi di equazioni



#### Dati

- Integrazione del componente Microsoft<sup>®</sup> Excel<sup>®</sup> per consentire il passaggio bidirezionale dei dati con il contenuto del foglio di lavoro PTC Mathcad
- Connessione a file di dati esterni con funzioni di lettura e scrittura per vari formati di file, tra cui:
  - Testo (.txt)
  - Excel (.xlsx, .xls, .csv)
  - Immagine (.bmp, .jpg)
  - Creazione di integrazioni avanzate tra PTC
     Mathcad e le applicazioni di terze parti preferite utilizzando l'API Mathcad
- Integrazione di contenuto incorporato di applicazioni esterne (OLE)





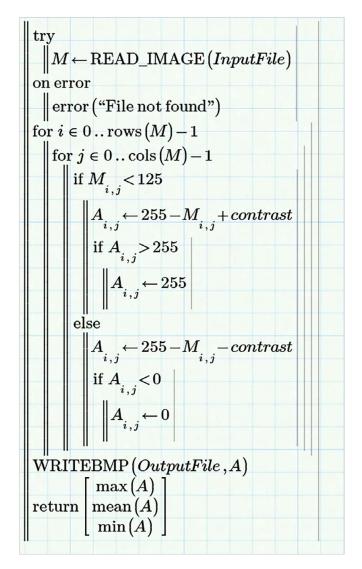
#### Controlli

- Creazione di elenchi di base di elementi selezionabili per i calcoli sfruttando il controllo di input della casella combinata
- Creazione di elenchi più avanzati di elementi selezionabili, corsoi, caselle di controllo e pulsanti per i calcoli mediante controlli basati su script con Python, VBScript e JScript

## Programmazione

- Aggiunta di logica con operatori di programmazione familiari e notazione matematica naturale
- Cicli (for, while)
- · Istruzioni condizionali (if, else if, else)
- · Rilevamento degli errori (try/on error)

### Esempio di programmazione in Mathcad



Per informazioni più aggiornate sulle piattaforme supportate e sui requisiti di sistema, visitate la <u>pagina</u> <u>di supporto PTC</u>.

© 2025, PTC Inc. (PTC). Tutti i diritti riservati. Le informazioni contenute nel presente documento sono esclusivamente per scopi informativi, sono soggette a modifiche senza preavviso e non devono essere interpretate come garanzia, impegno o offerta da parte di PTC. PTC, il logo PTC e tutti i nomi di prodotti e i logo di PTC sono marchi o marchi registrati di PTC e/o delle sue consociate negli Stati Uniti e in altri paesi. Tutti gli altri nomi di prodotti o di aziende appartengono ai rispettivi proprietari. I tempi relativi a qualsiasi release di prodotto e qualsiasi funzione o funzionalità sono soggetti a modifica a discrezione di PTC.

642339\_Mathcad\_Prime\_11\_DS\_0325-it