



Risolvere, analizzare, documentare e condividere

I calcoli ingegneristici sono al centro della progettazione dei prodotti e costituiscono la base per ogni fase del processo di progettazione. Per raggiungere l'eccellenza nella progettazione, i team richiedono un'applicazione completa e intuitiva che esegua calcoli con precisione e velocità, offra tracciabilità e sia in grado di visualizzare il loro lavoro. Con PTC Mathcad è facile.

PTC Mathcad è l'applicazione leader per i calcoli di progettazione che consente di risolvere, analizzare, documentare e condividere i calcoli matematici di progettazione con chiarezza. È un potente strumento di calcolo per ingegneri, ricercatori e professionisti tecnici, che potranno acquisire e convalidare facilmente le ipotesi preservando l'IP di calcolo. Grazie a un ambiente intuitivo, Mathcad consente agli utenti di utilizzare la notazione matematica naturale, il riconoscimento automatico delle unità e di prendere decisioni di progettazione tracciabili che consentono ai team di preservare e riutilizzare i calcoli. Comunica facilmente le idee usando formule matematiche, testo, grafici e immagini in un unico documento formattato professionalmente, leggibile e facile da comprendere, a differenza di quanto avviene con i fogli di calcolo.

Vantaggi principali

- Comunicazione digitale delle finalità di progettazione e delle conoscenze ingegneristiche
- Costruzione intuitiva dei calcoli utilizzando la notazione matematica standard per discipline come ingegneria meccanica, AEC, ingegneria elettrica e altro ancora
- 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 produttività grazie al supporto completo delle unità in tutti i calcoli
- Possibilità di accedere direttamente a tutorial e materiali didattici contestuali per aumentare velocemente la produttività

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

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

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

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

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

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

Sistema di gestione delle unità

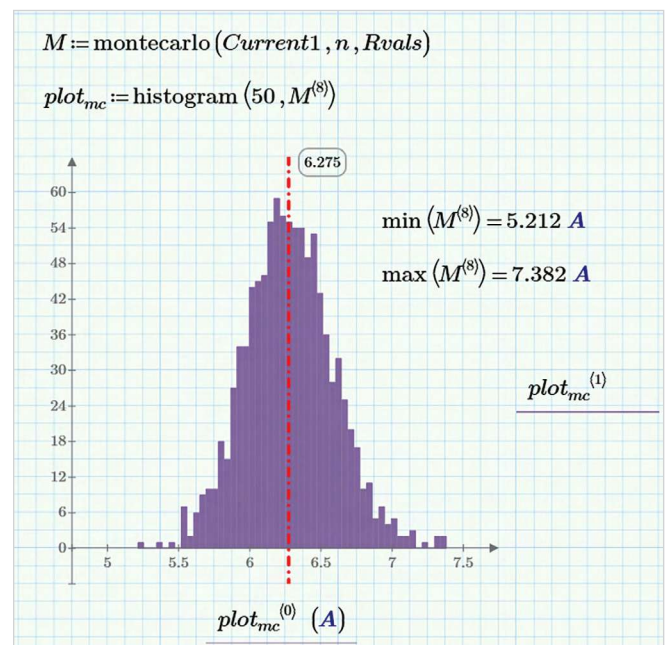
- Supporto completo delle unità per funzioni, blocchi di soluzione, tabelle, vettori/matrici, grafici e calcoli numerici
- Controllo e conversione automatici delle unità
- Possibilità di sfruttare centinaia di unità predefinite
- Supporto dei sistemi di unità di misura SI, USCS, CGS e personalizzati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

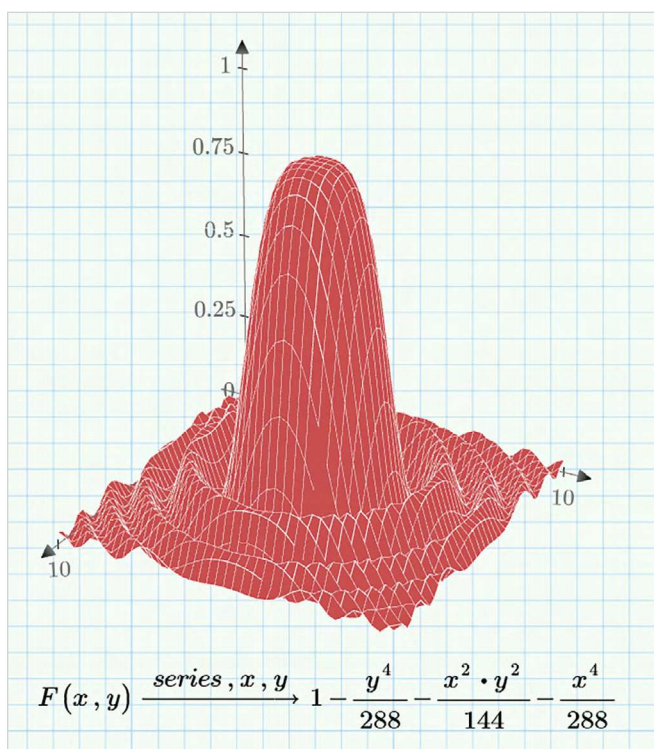
Funzioni

- Analisi dei dati
- Curve fitting e smoothing
- Probabilità e statistica
- Elaborazione di immagini e segnali
- Equazioni differenziali
- Soluzione e ottimizzazione
- File di input/output
- Pianificazione degli esperimenti
- Altre centinaia di funzioni



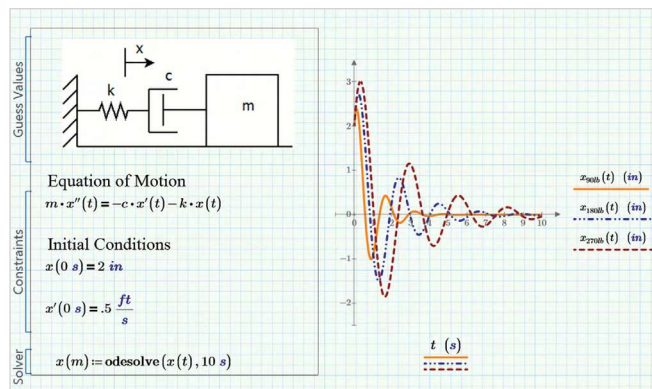
Creazione di grafici

- 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



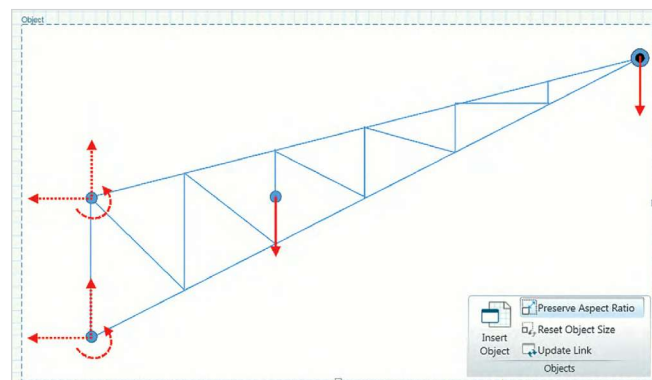
Risoluzione

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



Dati

- Integrazione del componente Microsoft® Excel® 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)
 - Formati delle immagini
 - 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

```

try
  ||  $M \leftarrow \text{READ\_IMAGE}(InputFile)$ 
on error
  || error("File not found")
for  $i \in 0 \dots \text{rows}(M) - 1$ 
  || for  $j \in 0 \dots \text{cols}(M) - 1$ 
    || if  $M_{i,j} < 125$ 
      ||  $A_{i,j} \leftarrow 255 - M_{i,j} + contrast$ 
      || if  $A_{i,j} > 255$ 
        ||  $A_{i,j} \leftarrow 255$ 
    || else
      ||  $A_{i,j} \leftarrow 255 - M_{i,j} - contrast$ 
      || if  $A_{i,j} < 0$ 
        ||  $A_{i,j} \leftarrow 0$ 
WRITEBMP( $OutputFile, A$ )
return  $\begin{bmatrix} \max(A) \\ \text{mean}(A) \\ \min(A) \end{bmatrix}$ 

```

Per informazioni più aggiornate sulle piattaforme supportate e sui requisiti di sistema, visitate la [pagina di supporto PTC](#).

© 2026, 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.

1140747 Mathcad Prime 12 Datasheet-it