

PTC Mathcad® 4.0

Mathcad Prime 4.0: Zeigen, Lösen und Sichern Ihrer Arbeit

Konstruktionsberechnungen tragen dazu bei, dass das Produkt-Design eine hohe Qualität aufweist. Sie sagen das Verhalten des Designs unter Berücksichtigung wichtiger Parameter und Bemaßungen vorher. Sie und Ihr Team benötigen ein einzelnes Tool, das es Ihnen ermöglicht, präzise Berechnungen mühelos durchzuführen und dieses wichtige geistige Eigentum zu erhalten, gemeinsam zu benutzen und wiederzuverwenden. Mit PTC Mathcad ist das ganz einfach.

PTC Mathcad bietet Ihnen die Benutzerfreundlichkeit Ihres Entwicklungsnotizbuches sowie die vertraute mathematische Live-Schreibweise und intelligente Einheitenverwaltung. Am wichtigsten ist jedoch, dass die Berechnungsfunktionen viel präzisere Ergebnisse als Arbeitsblätter liefern. Und Sie können Ihre Berechnungen zusammen mit Diagrammen, Graphen, Text und Abbildungen in einem einzelnen, professionell formatierten Dokument präsentieren. Um Daten in PTC Mathcad zu verstehen, sind keine speziellen Kenntnisse erforderlich.

Nutzen Sie die hilfreichen Funktionen in PTC Mathcad Prime 4.0, um Ihr geistiges Eigentum zu schützen, und profitieren Sie von der Interoperabilität mit Anwendungen von Drittanbietern und Erweiterungen, die die Benutzerfreundlichkeit verbessern – wie z.B. das Einfügen von Zeilenumbrüchen in Gleichungen und höhere Dokumentenleistung.

Wenn Ihr geistiges Eigentum gemeinsam genutzt werden kann, leicht lesbar ist und sich an einer einzigen Stelle befindet, dann verwalten Sie Ihre Informationen nicht nur, sondern Sie sind dazu übergegangen, sie als Wettbewerbsvorteil einzusetzen.

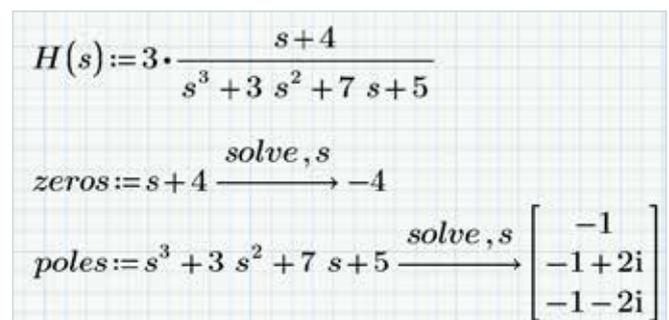
Hauptvorteile

- Sichere Kommunikation der Konstruktionsabsicht und des ingenieurtechnischen Wissens
- Intuitives Erstellen von Gleichungen in der standardmäßigen mathematischen Schreibweise
- Erstellen von professionellen Dokumenten, die mit Live-Berechnungen, Diagrammen, Text und Abbildungen ergänzt werden

- Nutzung standardisierter Berechnungen für einen anderen Zweck – um die Produktentwicklung der nächsten Generation zu optimieren, und damit Berechnungen nicht neu erstellt werden müssen
- Höhere Produktivität mit vollständiger Einheitenunterstützung in allen Berechnungen
- Sofortiger Zugriff auf umfassende Lernmaterialien und Lernprogramme direkt im Produkt für schnellere Produktivität

Berechnung

- Rechnen mit Standardoperatoren für Algebra, Analysis, Logik, lineare Algebra und mehr
- Symbolische Auswertung, Lösung und Behandlung von Ausdrücken
- Unterstützung für verschiedene Datentypen, u.a.:
 - Skalare, Vektoren und Matrizen
 - Komplexe Zahlen



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

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

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

Einheitenverwaltungssystem

- Umfassende Einheitenunterstützung bei allen numerischen und symbolischen Berechnungen, Funktionen, Lösungsblöcken, Tabellen, Vektoren/ Matrizen und Diagrammen
- Automatische Einheitenüberprüfung und -konvertierung
- Hunderte vordefinierte Einheiten
- Definition von benutzerdefinierten Einheiten

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

Inhaltsschutz

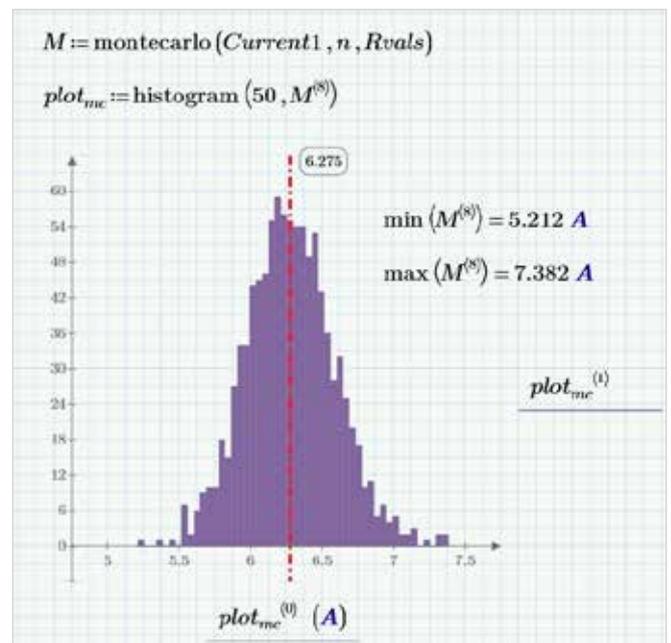
- Verhinderung von versehentlichen oder absichtlichen Änderungen an angegebenen Berechnungen durch Passwortschutz
- Sperren von Inhalt, sodass dieser nicht angezeigt werden kann, und Ausblenden des geistigen Eigentums

Area
 Collapse Area
 Protect Area

Deflection	$y(x) := y_1 + \theta_1 \cdot x + \frac{M_1 \cdot x^2}{2 E \cdot I_x} + \frac{R_1 \cdot x^3}{6 E \cdot I_x} - (x > a) \cdot \left(\frac{W}{6 E \cdot I_x} (x - a)^3 \right)$
Moment	$M(x) := \left(\frac{d^2}{dx^2} y(x) \right) \cdot E \cdot I_x$
Shear	$V(x) := \left(\frac{d^3}{dx^3} y(x) \right) \cdot E \cdot I_x$

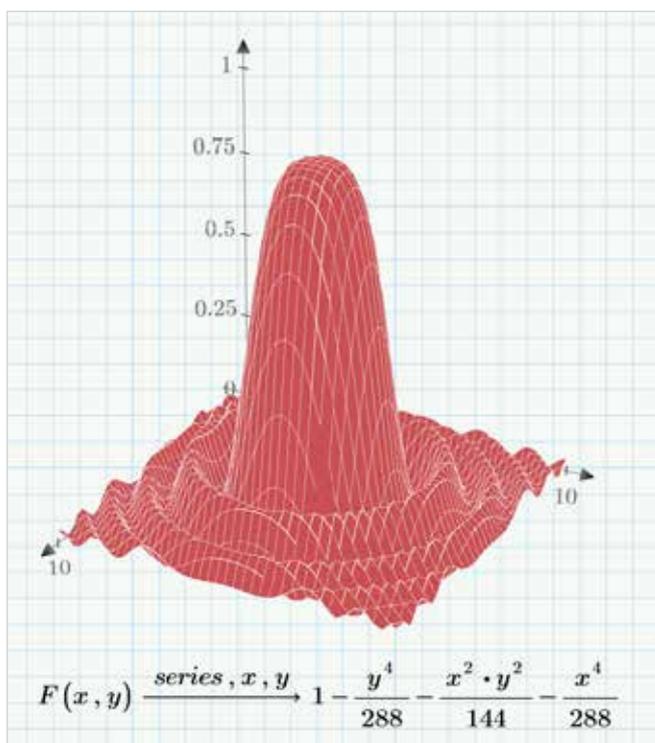
Funktionen

- Kurvenanpassung und -glättung
- Datenanalyse und Statistiken
- Statistische Versuchsplanung
- Signal- und Bildverarbeitung
 - Fourier-Transformationen
 - Digitalfilterung
- Dateizugriff
- Und Hunderte mehr



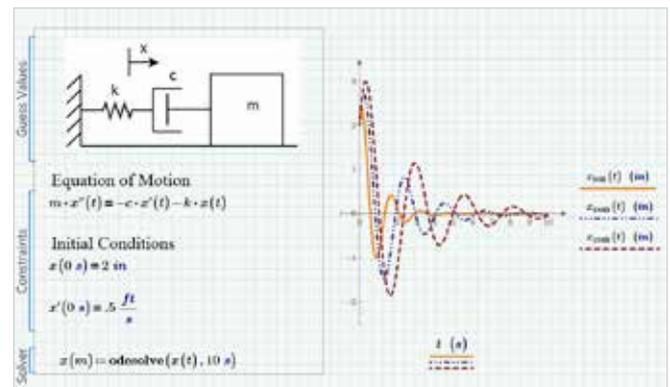
Plotten und grafische Darstellungen

- XY-Diagramme
 - Streuung, Linie, Säule, Balken, Stängel, Wasserfall, Fehler, Kasten und Auswirkungen
- 3D-Diagramme
- Kreisdiagramme
- Isolinienplots



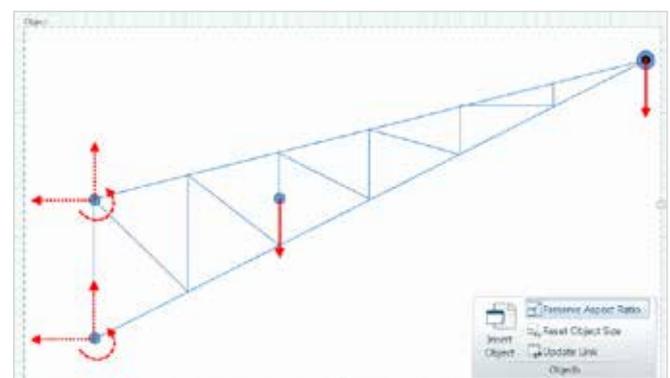
Gleichungslösung

- Gleichungslöser für lineare und nichtlineare Systeme von algebraischen und Differentialgleichungen
- Optimierung von beschränkten Systemen mithilfe der robusten und leistungsstarken KNITRO® Engine
- Anzeige von symbolischen Lösungen für Gleichungssysteme



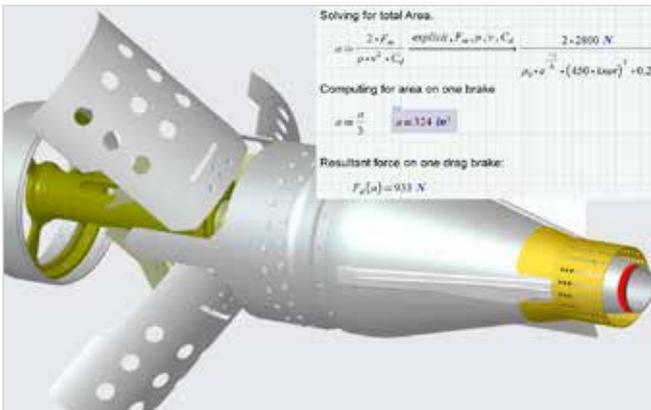
Daten

- Integration der Microsoft® Excel®-Komponente, um die bidirektionale Übergabe von Daten für den Inhalt des PTC Mathcad Arbeitsblatts zu aktivieren
- Verbindungen mit externen Datendateien und Verwendung der Funktionen READ und WRITE für verschiedene Dateiformate, einschließlich:
 - Text (.txt)
 - Excel (.xlsx, .xls, .csv)
 - Bild (.bmp, .jpg)
- Einbeziehung von eingebetteten Inhalten aus externen Anwendungen (OLE)



Entwicklungsnotizbuch mit der Power von PTC Mathcad

- Dokumentierung der Konstruktionsabsicht, indem PTC Mathcad Arbeitsblätter in PTC Creo Teilen oder Baugruppen direkt eingebettet werden
- Steuern von PTC Creo Modellen mithilfe von PTC Mathcad Ergebnissen
- Referenzieren von PTC Creo Parametern als



Eingaben für PTC Mathcad Berechnungen

Programmierung

- Hinzufügen von Logik mithilfe vertrauter Programmoperatoren und natürlicher mathematischer Schreibweise
- Schleifen (for, while)
- Bedingte Anweisungen (if, else if, else)
- Fehlerbehandlung (try/on error)
- Erstellen von rekursiven Funktionen

```

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  $\begin{bmatrix} \max(A) \\ \text{mean}(A) \\ \min(A) \end{bmatrix}$ 

```

Auf der [PTC Supportseite](#) finden Sie aktuelle Informationen zu den unterstützten Plattformen und den Systemanforderungen.

© 2017, PTC Inc. (PTC). Alle Rechte vorbehalten. Die Inhalte dieser Seiten werden ausschließlich zu Informationszwecken bereitgestellt und beinhalten keinerlei Gewährleistung, Verpflichtung oder Angebot seitens PTC. Änderungen der Informationen vorbehalten. PTC, das PTC Logo und alle PTC Produktnamen und Logos sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen von PTC und/oder Tochterunternehmen in den USA und anderen Ländern. Alle anderen Produkt- oder Firmennamen sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer. Releasetermine sowie Funktions- oder Leistungsumfang können nach Ermessen von PTC geändert werden.

J8435-PTC-Mathcad40-DS-0117-de