

Bibliothèques techniques Mathcad®

Accédez directement à des ressources techniques puissantes à partir de votre ordinateur

Les bibliothèques techniques de Mathcad contiennent des centaines de procédures de calcul, de formules mathématiques et de tables de référence standard à l'adresse des ingénieurs civils, des ingénieurs électriciens et mécaniciens électrique et mécanique. Ces ressources étant disponibles rapidement et facilement via un accès électronique, vous pouvez les utiliser dans Mathcad pour chacun de vos projets.

Un texte explicatif et des exemples vous guident sur la façon d'utiliser les équations et vous permettent de les comprendre dans le contexte. En outre, chaque titre dispose d'une recherche par mot clé, d'une table des matières et d'un index fonctionnant l'un comme l'autre par hyperliens. Une fois que vous avez installé une bibliothèque technique sur votre ordinateur, vous bénéficiez à tout moment, par simple clic sur la barre de menus Mathcad, d'un accès immédiat à une bibliothèque de référence technique interactive.

Pour optimiser votre solution Mathcad, vous avez le choix entre une ou plusieurs des options suivantes :

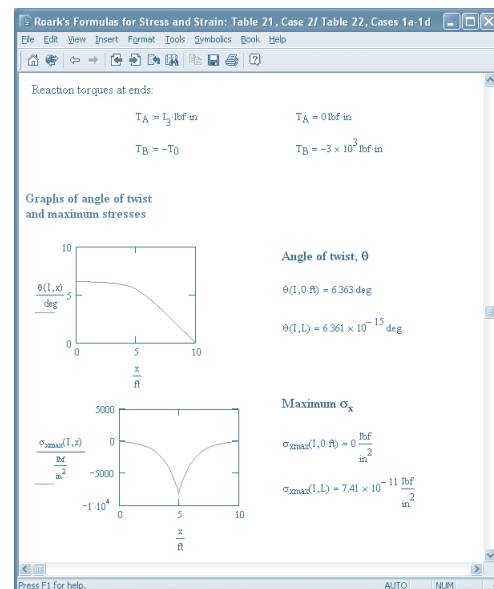
- Bibliothèque de génie civil Mathcad
- Bibliothèque de génie électrique Mathcad
- Bibliothèque de génie mécanique Mathcad

Les bibliothèques techniques Mathcad sont disponibles sous forme de livres électroniques, ce qui vous procure un accès en ligne interactif à des informations que vous seriez sinon obligé de rechercher dans des livres imprimés. Les ouvrages étant numériques, ils possèdent toutes les caractéristiques que vous êtes en droit d'attendre d'un outil de référence électronique, comme les hyperliens, la navigation et la recherche par mot clé. Ces livres électroniques sont assortis d'avantages uniques : vous pouvez les visualiser dans Mathcad et accéder à toutes les fonctions de graphes et de calcul de Mathcad. Vous pouvez modifier les entrées et les équations pour construire vos propres modèles, explorer le contenu d'un livre tout en travaillant directement dans le livre ou encore faire glisser le contenu du livre dans vos propres documents Mathcad.

Au fur et à mesure que vous modifiez les paramètres de saisie et la définition d'une équation, Mathcad met à jour les calculs.

Avantages et fonctionnalités clés

- Bibliothèques standard pour résoudre les problèmes techniques liés à la conception
- Accès électronique instantané à d'importantes ressources techniques
- Travail facilité et plus rapide grâce à un contenu en ligne interactif
- Copie facile de contenu (équations interactives par exemple) issu de vos bibliothèques dans vos documents Mathcad



La bibliothèque de génie civil Mathcad contient le livre de Roark intitulé « Formulas for Stress and Strain ».

Table des matières

Bibliothèque de génie civil Mathcad

Elle contient sur un seul CD les trois ouvrages électroniques les plus demandés :

Formulas for Stress and Strain de Roark, 6e édition – Cette édition complète comporte plus de 1 000 cas de conception (barres et poutres droites, poutres incurvées, plaques et coques). Vous y trouverez également les 37 tables de formules du livre de Roark et plus de 75 problèmes détaillés cités en exemple, résolus dans Mathcad.

Exemples de thèmes développés dans cet ouvrage : flambage de colonnes ; stabilité élastique ; calculs de contrainte, de force et de déplacement de poutres ; formules de contrainte combinées ; propriétés de section de poutre incurvée ; moments d'inertie ; moments de torsion ; analyse de poutre pour section variable ; contraintes et déplacements de tôles plates ; résultats d'analyses de discontinuité à la jonction de coques et de plaques ; fréquences naturelles de plaques ; pliage et contraintes de membrane d'appareils sous pression à paroi fine ; déplacements radiaux ; flambage de coques.

Building Thermal Analysis – Cet ouvrage électronique associe la théorie à des exemples tirés de la réalité portant sur des problèmes de conception thermique, ce qui constitue un ensemble de documents de conception destinés à informer l'utilisateur. Cet ouvrage électronique est un outil de conception extrêmement utile à l'intention des ingénieurs et des architectes qui doivent analyser le transfert de chaleur dans les bâtiments.

Exemples de thèmes développés dans cet ouvrage : conduction thermique en régime permanent dans les murs et les tuyaux multiparois ; conduction de chaleur en régime transitoire dans les bâtiments ; analyse de la conduction de chaleur dans les murs ; flux thermique périodique dans les murs à plusieurs parois ; convection et infiltration dans les pièces et les cavités ; rayonnement solaire ; psychométrie et confort thermique.

Building Structural Design : Reinforced Concrete and Structural Steel Applications – Cet ouvrage présente les techniques de résolution de problèmes dans Mathcad dans le contexte de calculs techniques habituellement utilisés dans la conception de structures. Ces applications utilisent les opérateurs matriciels et arithmétiques complexes, la puissance de résolution des équations et les fonctionnalités de création de tracés (graphiques/diagrammes) de Mathcad, constituant ainsi une source de référence des méthodes et formules utilisées dans Mathcad.

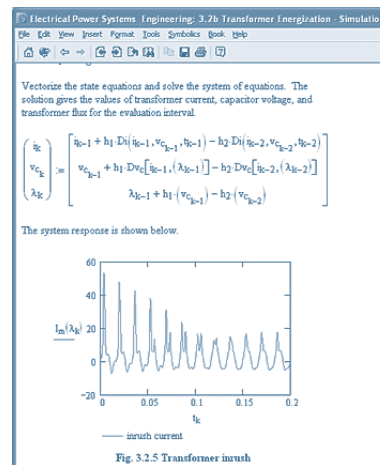
Exemples de thèmes développés dans cet ouvrage : analyse de poutres simples et de poutres avec moment d'inertie aux extrémités ; propriétés de section de poutres en acier composite ; colonnes en acier structurel et en béton armé ; facteurs de longueur effective ; plaques en béton armé ; fondations superficielles et semelles sur pieu ; murs de soutènement et coffrages d'interruption ancrés ; poteaux avec cisaillement.

Bibliothèque de génie électrique Mathcad

Ses trois livres électroniques comptent plus de 130 sections portant sur des sujets de génie électrique clés :

Electrical & Electronic Engineering from Hicks – Adapté de l'ouvrage intitulé « Standard Handbook of Engineering Calculations » (édité par Tyler G. Hicks), ce volume présente des procédures et des formules du génie électrique et électronique, étayées par des explications, des tableaux et des figures.

Exemples de thèmes développés dans cet ouvrage : analyse de circuit à courant continu ; courant de court circuit pour système électrique ; performances et caractéristiques d'un transformateur ; analyse de mesures électriques de moteur à aimant permanent ; évaluation d'un circuit à l'état solide ; analyse de fiabilité de circuits électroniques ; synthèse d'un équipement et d'un réseau à l'aide d'un amplificateur opérationnel ; analyse d'un émetteur à micro ondes ; analyse d'images produites par des miroirs plans ou concaves ; analyse d'une lentille mince composée.



La bibliothèque de génie électrique rassemble des informations sur des concepts fondamentaux qu'il est indispensable de maîtriser pour modéliser des réseaux de distribution d'électricité

Electrical Power Systems Engineering – Cet ouvrage explore les concepts fondamentaux essentiels à la modélisation d'un réseau de distribution d'électricité ; il propose des techniques d'analyse pour concevoir un système qui fonctionne correctement et repérer les défauts potentiels d'une conception. Des centaines de procédures de calcul y sont présentées : elles permettent de trouver la solution adéquate pour concevoir et mettre en œuvre des systèmes de conversion de et de distribution de l'électricité.

Exemples de thèmes développés dans cet ouvrage : calculs de chute de potentiel ; calculs de débit de puissance ; calibrage d'un transformateur de puissance à moindre coût ; analyse harmonique d'un système électrique ; paramètres d'une ligne électrique ; impédance des lignes électriques ; caractéristiques des câbles d'aluminium ; défaillances d'un système électrique ; calculs de défaillance d'une ligne électrique à moyenne tension ; dispositif de protection contre les ruptures de synchronisme ; protection au démarrage d'un moteur à induction ; protection d'un moteur à courant continu ; surtensions transitoires d'un système électrique ; excitation d'un transformateur ; impédances d'un transformateur classique ; application de parafoudres de surtension.

Topics in Mathcad: Electrical Engineering – Ce livre électronique regroupe un ensemble très utile de techniques de résolution de problèmes effectués dans Mathcad. Ces techniques utilisées dans le contexte habituel des calculs de conception s'appliquent à différents domaines du génie électrique tels que l'analyse des circuits ou la conception numérique de filtres. Ces applications utilisent les opérateurs matriciels et arithmétiques complexes, la puissance de résolution des équations et les fonctionnalités de création de tracés (graphiques/diagrammes) de Mathcad, constituant ainsi une source de référence des méthodes et formules utilisées dans Mathcad.

Exemples de thèmes développés dans cet ouvrage : réseaux d'antennes ; guides d'ondes ; lignes de transport d'électricité ; analyse de réseau ; critères de rétroaction divergentes et de stabilité ; biportes, convolution et déconvolution, quantification, transformées ; conception de filtres IIR ; conception de filtres FIR.

Bibliothèque de génie mécanique Mathcad

Cette bibliothèque contient les trois manuels électroniques Mathcad suivants :

Formulas for Stress and Strain de Roark, 6e édition – Cette édition complète comporte plus de 1 000 cas de conception (barres et poutres droites, poutres incurvées, plaques et coques). Vous y trouverez également les 37 tables de formules du livre de Roark et plus de 75 problèmes détaillés cités en exemple, résolus dans Mathcad.

Exemples de thèmes développés dans cet ouvrage : flambage de colonnes ; stabilité élastique ; calculs de contrainte, de force et de déplacement de poutres ; formules de contrainte combinées ; propriétés de section de poutre incurvée ; moments d'inertie ; moments de torsion ; analyse de poutre pour section variable ; contraintes et déplacements de tôles plates ; résultats d'analyses de discontinuité à la jonction de coques et de plaques ; fréquences naturelles de plaques ; pliage et contraintes de membrane d'appareils sous pression à paroi fine ; déplacements radiaux ; flambage de coques.

Finite Element Beginnings – Il s'agit d'une introduction aux principes de la méthode des éléments finis. Rédigé à l'intention de tous ceux qui utilisent des logiciels mettant en pratique la méthode des éléments finis et qui, de ce fait, souhaitent approfondir l'aspect théorique de cette méthodologie, ce manuel constitue une base idéale pour mieux maîtriser les applications dans ce domaine. Agréable à consulter et riche en informations, il permet de connaître les tenants et les aboutissants de la méthode des éléments finis et propose de nombreux exemples permettant de mieux l'appréhender.

Exemples de thèmes développés dans cet ouvrage : historique de la méthode des éléments finis ; concepts de base de l'élasticité linéaire ; principes du théorème de l'énergie potentielle minimale et de la méthode directe ; utilisation des concepts d'interpolation en une ou deux dimensions ; correspondance des éléments.

Machine Design and Analysis (inspiré de l'ouvrage de Hicks intitulé « Standard Handbook of Engineering Calculations ») – Cet outil de référence interactif réunit plus de 125 procédures de calcul utilisées dans le travail des métaux, l'analyse et la conception de machines. Elles sont tirées compte lui-même parmi les ouvrages de référence édités chez McGraw Hill. Chaque section du manuel comporte une procédure de calcul Mathcad correspondant à une procédure figurant dans l'ouvrage original, étayée par des explications, des tableaux de données, des figures numérisées, des tracés et des unités intégrées Mathcad.

Exemples de thèmes développés dans cet ouvrage : arbre, couple, cheval vapeur et puissance utile de la roue motrice ; réactions de l'arbre et moments fléchissants ; arbres pleins en flexion et en torsion ; vitesse des pignons et des trains d'engrenages ; rapport de force des mécanismes à entraînement forcé ; durée de vie des surfaces de roulement ; temps et puissance de forage, de perçage, de fraisage et d'alésage ; écrasement des supports antivibration et constante de rappel ; vitesses de direction de la coupe et taux de production.

Configuration requise pour installer les bibliothèques techniques Mathcad

- Mathcad
- Windows® XP, 2000 or higher
- Windows® XP 2000 ou version supérieure
 - 125 Mo d'espace disque pour la bibliothèque de génie civil
 - 20 Mo d'espace disque pour la bibliothèque de génie électrique
 - 140 Mo d'espace disque pour la bibliothèque de génie mécanique
- Unité de cédérom (les bibliothèques peuvent être exécutées à partir du CD)
- Bibliothèques disponibles en anglais seulement

Complément d'informations

Pour davantage d'informations sur les bibliothèques techniques Mathcad, rendez nous visite sur le site www.ptc.com/go/mathcad.