

MITCalc

изисква

експертни

знания

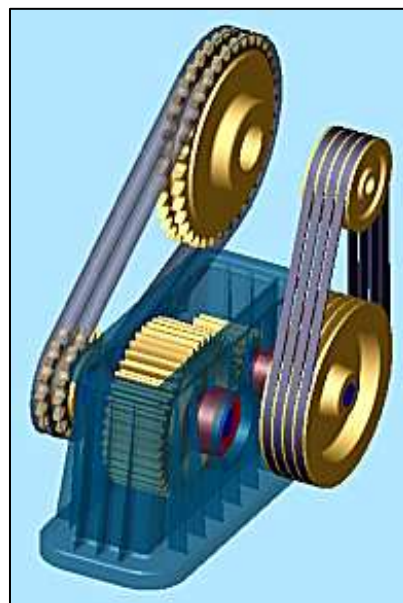
и

подготовка.

MITCalc е многоезична програма за най-често използваните машинни, индустриални и технически изчисления. Тя предлага надежден, точен и преди всичко бърз начин за конструиране на детайли и възли и решаване на технически проблеми, без да

С MITCalc се решават както конструктивни, така и изчислителни задачи за зъбни, ремъчни и верижни предавки, греди, валове, болтови съединения, съединители и много други. Включени са голям брой сравнителни таблици и таблици с материали, както и система за управление на решените задачи. Програмата поддържа инчови и метрични мерни единици и работи в съответствие с международните стандарти ANSI, ISO, DIN, BS, CSN и JIS.

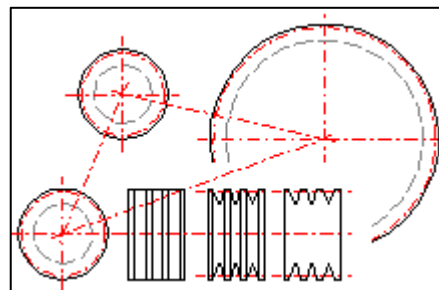
MITCalc е отворена система, създадена в Microsoft Excel, която позволява лесни потребителски модификации и разширения. Освен това взаимната връзка на изчисленията дава възможност за разработване на сложни собствени алгоритми. Доброто взаимодействие на програмата с много 2D (AutoCAD, AutoCAD LT, IntelliCAD, Ashlar Graphite, TurboCAD) и 3D (Autodesk Inventor, SolidWorks) CAD системи позволява създаването на съответните чертежи или 3D модели в рамките на няколко секунди.



CAD поддръжка

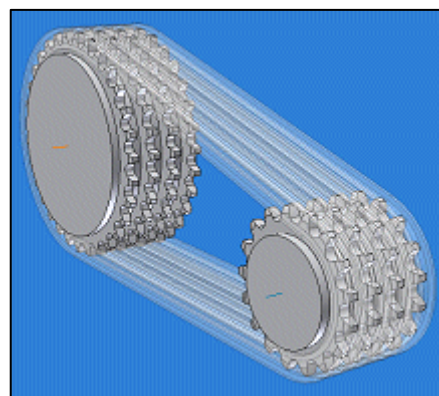
2D CAD системи:

Повечето изчисления позволяват директен изход към основните 2D CAD системи. Просто посочвате CAD продукта и типа на желаната проекция, след което чертежът се записва с точния мащаб и система от слоеве. Поддържаните CAD системи до момента са: AutoCAD (12-2008), AutoCAD LT (95-2008), IntelliCAD, Ashlar Graphite и TurboCAD. Програмата е отворена и позволява свързване към други CAD приложения или дефиниране на нови чертожни шаблони.



3D CAD системи:

Инсталират се отделни plug-ins, които съдържат съответните параметрични модели и интерфейс между Excel и избраната CAD система. Сглобките могат да се състоят както от отделни компоненти, така и от групи компоненти (възли). Например, когато се въведе една ремъчна предавка, всичките ѝ компоненти се зареждат едновременно, като остават асоциативно свързани с изчислителните параметри и се адаптират към евентуалната им промяна.



Поддържани CAD системи:

- **Autodesk Inventor**

версии: 5.3, 6.0, 7.0, 8.0, 9.0, 10.0, 11.0, 2008, 2009

- **SolidWorks**

версии: 2001 Plus; 2003; 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009

версии: 15, 16, 17, 18, 19, 20

- Pro/ENGINEER

подлежи на допълнително уточнение

Потребителски интерфейс

Повечето изчисления имат подобен интерфейс, чието основно предимство е неговата „top-to-bottom“ структура – всяка задача следва логично от условието към резултата. С други думи, структурата на изчисленията е същата, както когато решавате съответната задача с калкулатор или на хартия. Допълнителни предимства на софтуера са:

- Системата “Expert Notes”, която дава съвети и препоръки за входните и изходните величини [1].
- Поддържането на стандартни и инчови мерни единици [2].
- Препоръчителни стойности – програмата “знае” как да поставя (преценява) правилните коефициенти [3].
- Всяка промяна на параметрите води до незабавно преизчисляване на цялата задача (таблица).
- За повечето изчисления е наличен режим “Automatic Design”, който предлага набор от решения на базата на минимална входна информация и един параметър за оптимизиране (например тегло, коефициент на сигурност, размери) [4].

Synchronous belts

i Calculation without errors. Pulley 1 Pulley 2

ii Project information

? + Input section

1.0 The manner of loading, working parameters

1.1 Calculation units Imperial (lbf, in, HP...) 2

1.2 Transferred power P 2.70 2.65 [HP]

1.3 Pulley speed (desired) n 2000 800 [/min]

1.4 Pulley speed (actual) n 2000.0 833.3 [/min]

1.5 The manner of loading i 2.500 2.400

1.6 Torque Mk 85.05 200.04 [lb.ft]

1.7 The manner of loading B...Moderate shocks

1.8 The manner of loading C...Light duty

1.9 Daily operating hours A...Less than 8 hours

1.10 Coefficient c2 1.4 1.4 3

1.11 Efficiency eta 98 [%]

2.0 Automatic design 4

3.0 Design and calculation

? + Results section

4.0 Results, coefficients

5.0 Dimensions of the pulley and belt

6.0 Graphic output, CAD systems

6.1 2D drawing output to: DXF File

6.2 2D drawing scale Automatic

6.3 Detail: Pulley 1

Calculation / Tables / Options / DXF / Data1 / Data2 / Dictionary / 30

Защо е използван MS Excel

Историята на табличните изчисления започва през 80-те години на миналия век (1979 - Visicalc) и тяхното използване досега значително се е увеличило. Въпреки, че в началото са се използвали главно в икономиката, статистиката и финансовото счетоводство, днешната им употреба е по-универсална и може би вече няма технически специалисти, които не са запознати с тях.

Microsoft Excel определено е най-добрият от тези продукти. Той предлага широк спектър от възможности за потребителски модификации (управление на елементи, програмен език, форматиране на таблици и т.н.). Това предопределя използването му за инженерни, промишлени и технически изчисления със следните главни предимства:

- Всеобщо познаване на Excel, милиони потребители, мултиплатформени приложения (Windows, Apple).
- Потребителски интерфейс - Excel позволява създаването на естествена потребителска среда за този тип задачи.
- Отворено решение – Потребителят може лесно да променя и разширява изчисленията според собствените си нужди.
- Комплексно решение – Взаимната връзка между изчисленията (включително и между отделни таблици) позволява бързо създаване на собствени комплексни решения.
- Обмен на данни – Голям брой програми (както повечето CAD системи) директно взаимодействат с таблици от Excel.
- Публикуване – удобно публикуване на резултатите в Internet или Intranet; лесни промени в отпечатваните доклади.
-и много други.

Описание на отделните модули

Подробна информация за всички изчисления, използваните стандарти, таблици и инструменти е включена в потребителската документация, която е налична след инсталирането на софтуера (възможен е 30-дневен пробен период).



MITCalc - Греди

Модулът е предназначен за пресмятане на прави, максимум тройно статично неопределени греди с постоянен симетричен профил.

- Лесно визуално дефиниране на типовете греди и техните натоварвания.
- Пресмятане на площта и характеристиките на 20 типа напречни сечения.
- Пресмятане на опорните реакции.
- Пресмятане на минималния и максималния огъващ момент, натоварването и провисването на гредата.
- Графична илюстрация на резултатите

Програмата включва таблици с материали и характеристики на W, S, C и L профили според ANSI/AISC и I, U, L и T профили според DIN/ISO.



MITCalc - Валове

Модулът е предназначен за геометрично проектиране и пълна якостна проверка на валове.

- Лесно дефиниране на валове, включително на кухи валове.

- Дефиниране на формата на стъпалата, каналите и освобождаванията; изчисление на съответните коефициенти на концентрация на напрежение.
- Лесно дефиниране на пространственото натоварване на валовете.
- Пресмятане на реакциите, посоките на силите, моментите, напреженията, провисването и ъгъла на огъване.
- Пресмятане на критичната скорост и коефициента на сигурност.

Изчисленията са базирани на данни, формули и алгоритми от специализираната литература и стандартите AGMA, ISO, DIN и BS.

MITCalc – Профили

Модулът намира площта и характеристиките на напречните сечения на профили (изчертани с удобния графичен редактор), както и масовите свойства на твърди тела, създадени чрез екструзия или ротация на профилите.

- Създаване на профили с помощта на удобен графичен редактор.
- Изчисляване на характеристиките на сеченията (I_x , S_x) за главните оси, минаващи през центъра на гравитация.
- Изчисляване на характеристиките на сеченията (I_x , S_x) за произволно завъртяни оси, минаващи през центъра на гравитация.
- Изчисляване на характеристиките за завъртяни оси, минаващи през произволна точка.
- Пресмятане на обемните и масови характеристики (V , m , I_m) на твърди тела, създадени чрез екструзия или ротация на профилите.

MITCalc – Изкълчване на натиснати пръти

Модулът е предназначен за пресмятане на оптималното напречно сечение и якостна проверка на тънки натиснати пръти. Програмата включва:

- Избиране на шест основни типа изкълчване.
- Пресмятане на площта и характеристиките на 20 типа напречни сечения.
- Проектиране на оптимален профил според приложения товар.
- Якостна проверка на пръта.
- Пресмятане и графично изобразяване на допустимото напрежение в зависимост от стройността на пръта.
- Таблица с материали и таблица с характеристиките на сеченията за W, S, C и L-профили според ANSI/AISC и I, U, L и T-профили според DIN/ISO.

Изчисленията са базирани на данни, формули и алгоритми (Джонсън, Тетмайер, Ойлер, Секан) от специализираната литература и стандартите AISC, ISO, DIN и BS.

MITCalc – Цилиндрични зъбни предавки (с външно и вътрешно зацепване)

Конструиране и якостна проверка на цилиндрични зъбни предавки с прави и наклонени зъби.

- Изчисляване на прави и наклонени зъбни зацепвания.
- Автоматично конструиране на предавка с минимални входни данни.
- Проектиране според въведения коефициент на сигурност (статичен, динамичен).
- Пресмятане на всички геометрични параметри (включително корекция на зацепването).

- Оптимизация на зацепването чрез точна корекция.
- Пресмятане на якостните параметри и проверка на сигурност.
- Проектиране на предавка при точно междуцентрово разстояние.
- Допълнителни изчисления (пресмятане параметрите на съществуваща предавка; пресмятане на температура; проектиране на валове; проверка на размерите).
- Оптимизиране на параметрите (размери, тегло, обем, предавателно отношение).
- Поддръжка на 2D и 3D CAD системи.
- Прецизни чертежи на зъбния профил с необходимите данни (X,Y координати).

Пресмятанията използват формули, алгоритми и данни от стандартите ANSI, ISO, DIN, BS и специализираната литература.



MITCalc – Конусни зъбни предавки

Модулът е предназначен за геометрично и якостно проектиране и проверка на конусни зъбни предавки с прави и наклонени праволинейни и криволинейни зъби. Програмата решава следните задачи:

- Изчисляване на прави и наклонени зъбни зацепвания.
- Автоматично конструиране на предавка с минимални входни данни.
- Проектиране според въведения коефициент на сигурност (статичен, динамичен).
- Пресмятане на всички геометрични параметри (включително корекция на зацепването).
- Пресмятане на якостните параметри и проверка на сигурност.
- Допълнителни изчисления (пресмятане параметрите на съществуваща предавка, температура, проектиране на валове).

Пресмятанията са базирани на формули, алгоритми и данни от стандартите ANSI, ISO, DIN, BS и специализираната литература.



MITCalc – Червячни предавки

Модулът е предназначен за геометрично и якостно проектиране и проверка на червячни зъбни предавки. Решава следните задачи:

- Изчисляване на размерите на предавката.
- Автоматично конструиране на предавка с минимални входни данни.
- Проектиране според въведените коефициенти на сигурност
- Пресмятане на всички геометрични параметри.
- Пресмятане на якостните параметри и проверка на сигурност.
- Проектиране на предавка при точно междуцентрово разстояние.
- Спомагателни изчисления (температура, валове).
- Поддръжка на 2D и 3D CAD системи.

Пресмятанията са базирани на формули, алгоритми и данни от стандартите ANSI, ISO, DIN, BS и специализираната литература.



Планетни предавки

Модулът е предназначен за геометрично и якостно проектиране и проверка на планетни зъбни предавки с прави и наклонени зъби. Скоростите на въртене на отделните колела се пресмятат лесно,

включително и на зъбни предавки с две степени на свобода (диференциали). Предавките могат да се пресметнат според избран коефициент на сигурност. В допълнение има възможност за използване на различни методи за оптимизация. Добавени са много спомагателни изчисления (контролни размери), както и инструменти за прецизно изчертаване на зъбните профили. По този начин имате на разположение всички данни за изработване на предавката и създаване на точен 3D модел.



MITCalc – Спомагателни изчисления на предавки

Модулът включва две спомагателни изчисления на предавки.

- Оптимизиране на параметрите (размери, тегло, обем) чрез разпределяне на общото предавателно отношение на две или три степенна предавка с цилиндрични зъбни колела.
- Оптимизиране на броя на зъбите за постигане на прецизно общо предавателно отношение с едностепенна, двустепенна или тристепенна предавка (зъбни колела, зъбни ремъци, вериги).



MITCalc – Търкалящи лагери I (SKF), II (Инчови), III (INA/FAG)

Тези модули се използват за избор, пресмятане и проверка на търкалящи лагери. Софтуерът дава решение на следните задачи:

- Избор и проверка на подходящ лагер. **Търкалящи лагери I** – Този модул включва база данни от около 10,000 различни търкалящи SKF лагери от всички основни типове и конструкции. **Търкалящи лагери II** - Този модул включва база данни от около 5,000 търкалящи лагери от английски и американски производители. **Търкалящи лагери III** - Този модул включва база данни от около 5,000 различни търкалящи INA/FAG лагери от всички основни типове и конструкции.
- Пресмятане на основните параметри на лагерите (живот, статичен коефициент на сигурност и т.н.).
- Пресмятане на приравнения живот на лагерите по новата методология на ISO 281.
- Поддръжка на 2D и 3D CAD системи.

В допълнение към горните изчисления са включени и много други (напр. вискозитет на работната смазка; приравнен товар на лагери, работещи при променливо натоварване; допустима скорост и др.).

Програмата използва данни, формули, алгоритми и друга информация от специализираната литература, каталози на търкалящи лагери според стандартите SKF, ISO, ANSI, SAE и други източници.



MITCalc - V-образни ремъчни предавки

Модулът е предназначен за геометрично и якостно проектиране и проверка на ремъчни предавки с V-образни ремъци.

- Пресмятания на 2 или 3 ремъчни колела.
- Автоматично конструиране на предавка с минимални входни данни.
- Проектиране и пресмятане на геометричните параметри (диаметри на ремъчните колела, междуосови разстояния, дължина на ремъка, тегло на предавката)
- Пресмятане на якостните параметри (предавателна мощност, брой на ремъците, к.п.д. и т.н.)
- Пресмятане на силовите условия (претоварване, аксиално натоварване на ремъчните колела и т.н.)

Програмата използва данни, формули и алгоритми по стандартите ANSI, RMA, ISO, DIN, BS и каталози на фирмите CONTITECH и Gates Rubber Company.



MITCalc – Синхронни ремъчни предавки

Модулът е предназначен за геометрично и якостно проектиране и проверка на ремъчни зъбни предавки.

- Избор на тип ремък с подходяща изходна мощност.
- Избор на оптимална предавка според мощността, геометрията и теглото.
- Възможност за проектиране на нестандартни предавки.
- Пресмятане на всички якостни и геометрични параметри.
- Пресмятане на мощностите и аксиалните товари.

Програмата използва данни, формули и алгоритми по стандартите ANSI, RMA, ISO, DIN, BS и каталози на фирмите CONTITECH и Gates Rubber Company.

В базата данни са включени 20-те най-често използвани типове зъбни ремъци.



MITCalc – Верижни предавки

Модулът е предназначен за геометрично и якостно проектиране и проверка на верижни предавки.

- Избор на подходящия тип верига.
- Избор на оптимална предавка според мощността, геометрията и теглото.
- Пресмятане на всички якостни и геометрични параметри.
- Пресмятане на мощностите и аксиалните товари.

Програмата включва съответните бази данни за верижни предавки. Използва данни, формули и алгоритми по стандартите ANSI/ASME, ACA, ISO, DIN, BS и JIS.



MITCalc – Ремъчни и верижни предавки с голям брой колела

Модулът е разработен за геометрично проектиране на ремъчни и верижни предавки с по-голям брой зъбни колела (до 15).

- Пресмятане на необходимата дължина на ремъка (веригата) според разположението и диаметрите на зъбните колела.
- Постигане на желаната таблична дължина на ремъка/веригата чрез промяна на разположението на зададено зъбно колело.
- Пресмятане на геометрията.
- Пресмятане на радиалната сила по оста на зъбното колело.



MITCalc – Болтови съединения

Модулът е предназначен за геометрично проектиране и якостна проверка на болтови съединения със статично или циклично натоварване действащо както по оста на болта, така и в равнината на свързаните детайли.

- Автоматично конструиране на стандартно болтово съединение.
- Пресмятане и проверка на съединения със специални болтове.
- Пресмятане на необходимото предварително натягане и затягащия момент.

- Пресмятане на силовите характеристики.
- Статична и динамична якостна проверка.
- Модулът включва таблица с най-често използваните материали за болтове по ISO, SAE и ASTM и извадка с материали за останалите елементи по AISI/SAE, DIN, BS, AF и др.

Програмата използва данни, формули и алгоритми от специализираната литература и стандартите ANSI, ISO и DIN.



MITCalc – Съединения на валове

Геометрично проектиране и якостна проверка на съединения на валове и главини.

- Проектиране на призматични шпонкови съединения.
- Проектиране на сегментни шпонкови съединения.
- Проектиране на правоъгълни шлицови съединения.
- Проектиране на еволвентни шлицови съединения.
- Якостна проверка на съединенията.

Програмата включва таблици със шпонки и шлицы по ISO, SAE, DIN, BS, JIS и CSN.



MITCalc – Силови съединения

Модулът е предназначен за геометрично проектиране и якостна проверка на сглобки на валове и главини с цилиндрична контактна площ. Програмата решава следните задачи:

- Проектиране на пресови и горещо-пресови сглобки.
- Проектиране на втулковы съединители с две отделни черупки или с едностранно прорязана главина.
- Якостна проверка на съединенията.
- Проверка на пресови сглобки, натоварени с допълнителна радиална сила и огъващ момент.
- Проверка на пресови сглобки работещи при специфичен температурен режим.

Програмата е базирана на данни, формули и алгоритми от специализираната литература и стандартите ANSI, ISO, DIN и др.



MITCalc – Щифтови съединения

Модулът е предназначен за геометрично проектиране и якостна проверка на щифтови съединения. Програмата решава следните задачи: проектиране на щифтове за монтаж на пружини; осигурителни и центровачи щифтове; щифтове за ставни връзки; радиални и аксиални щифтове за съединяване на валове и главини; якостна проверка на щифтовите съединения. Модулът включва още таблици с размери на щифтовете по ANSI, ISO, DIN, BS, JIS и CSN и поддръжка на 2D CAD системи.



MITCalc – Заваръчни съединения

Модулът е предназначен за геометрично проектиране и якостна проверка на статично натоварени машинни конструкции от въглеродни стомани. Програмата позволява работа с повече от 50 вида от най-често използваните заваръчни съединения, подложени на различни натоварвания. Могат да се проектират и проверяват челни, ъглови, контурни и точкови заварки. Програмата включва около 700 подходящи за заваряване стомани и голям брой профили според различните стандарти.



MITCalc – Натискови пружини

Модулът е предназначен за геометрично и якостно проектиране на винтови цилиндрични натискови пружини с кръгло сечение, студено формовани, натоварени статично или на умора.

- Автоматично конструиране на пружината.
- Избор на оптимална алтернативна конструкция на пружината в зависимост от якостта, геометрията и теглото.
- Статична и динамична якостна проверка.
- Изчисляване на работните сили на пружини с известни производствени и инсталационни размери.
- Изчисляване на инсталационните размери за известни товари и производствени параметри на пружината.
- Модулът включва таблици с най-често използваните пружинни материали според ISO, ASTM/SAE, DIN, BS, JIS и др.

Пресмятанията са базирани на данни, формули и алгоритми от специализираната литература и стандартите EN 13906-1, DIN 2089-1 и DIN 2095.



MITCalc – Опънови пружини

Модулът е предназначен за геометрично и якостно проектиране на винтови цилиндрични опънови пружини с кръгло сечение, студено формовани, натоварени със статичен товар.

- Автоматично конструиране на пружината.
- Избор на оптимална алтернативна конструкция на пружината в зависимост от якостта, геометрията и теглото.
- Якостна проверка на пружината.
- Изчисляване на работните сили на пружини с известни производствени и монтажни размери.
- Изчисляване на монтажните размери за известни товари и производствени параметри на пружината.
- Модулът включва таблици с най-често използваните пружинни материали според ISO, ASTM/SAE, DIN, BS, JIS и др.

Пресмятанията са базирани на данни, формули и алгоритми от специализираната литература и стандартите EN 13906-2, DIN 2089-2 и DIN 2097.



MITCalc – Торсионни пружини

Модулът е предназначен за геометрично и якостно проектиране на спирални цилиндрични торсионни пружини с кръгло сечение, студено формовани, натоварени със статичен или цикличен товар.

- Автоматично конструиране на пружината.
- Избор на оптимална конструкция на пружината според якостта, геометрията и теглото.
- Статични и динамични якостни проверки.
- Изчисляване на работните сили на пружини с известни производствени и монтажни размери.
- Изчисляване на монтажните размери за известни товари и производствени параметри на пружината.
- Модулът включва таблици с най-често използваните пружинни материали според ISO, ASTM/SAE, DIN, BS, JIS и др.

Пресмятанията са базирани на данни, формули и алгоритми от специализираната литература и стандартите EN 13906-2 и DIN 2088.



MITCalc – Пружини (15 типа)

Модулът се използва за геометрично и якостно проектиране на различни типове и конструкции метални пружини, подложени на статични и динамични товари. Програмата решава следните задачи:

- Геометрично проектиране и пресмятане на работните параметри на следните метални пружини:
 - Винтови цилиндрични натискови пружини с кръгло сечение
 - Винтови цилиндрични натискови пружини с правоъгълно сечение
 - Винтови конични натискови пружини с кръгло сечение
 - Винтови конични натискови пружини с правоъгълно сечение
 - Плоски пружини
 - Винтови цилиндрични опънови пружини с кръгло сечение
 - Винтови цилиндрични опънови пружини с правоъгълно сечение
 - Спирални пружини
 - Винтови цилиндрични торсионни пружини с кръгло сечение
 - Винтови цилиндрични торсионни пружини с правоъгълно сечение
 - Торсионни пружини с кръгло сечение
 - Торсионни пружини с правоъгълно сечение
 - Листови пружини с постоянен профил
 - Листови пружини с параболичен профил
 - Многопластови листови пружини
- Автоматично намиране на пружина с подходящи размери
- Статична и динамична якостна проверка.

Модулът включва таблици с най-често използваните пружинни материали според EN, ASTM/SAE, DIN, BS, JIS, UNI, SIS, CSN и др.

Пресмятанията са базирани на данни, формули и алгоритми от специализираната литература и стандартите EN 13906, DIN 2088, DIN 2089, DIN 2090, DIN 2091, DIN 2092, DIN 2093, DIN 2095, DIN 2096 и DIN 2097.



MITCalc - Допуски

Модулът включва таблици и изчисления за лесен избор на сглобки на машинни детайли и определяне на техните допуски.

- Избор на подходящи сглобки на машинни детайли по ISO 286.
- Определяне на допуските и отклоненията на размерите по ISO 286.
- Избор на предпочитани сглобки на машинни детайли и определяне на техните допуски и отклонения по ANSI B4.1.
- Определяне на непосочените гранични отклонения на линейни и ъглови размери по ISO 2768.
- Автоматично проектиране на сглобка за дадена хлабина или стегнатост.

За пресмятанията се използват данни, формули и алгоритми от специализираната литература и стандартите ANSI B4.1, ANSI B4.2, ISO 286, ISO 1829, ISO 2768, EN 20286 и JIS B0401.



MITCalc – Анализ на допуски

Включени са две програми, които в допълнение към основните методи за анализ („Най-неблагоприятен случай“, „Сбор на квадратните корени“; „Монте Карло“ и т.н.) решават по-специални

задачи като анализ на размерни вериги с отчитане на температурна деформация и пресмятане на допуски за селективни сглобени единици.

Анализ на допуските на линейни размерни вериги.

Програмата е предназначена за анализ на допуските на линейни (1D) размерни вериги. Решава следните задачи:

- Анализ на допуските, синтез и оптимизация на размерна верига чрез аритметичния метод "WC" (Worst case - „Най-неблагоприятен случай“) или статистическия метод "RSS" (Root Sum Squares - „Сбор на квадратните корени“).
- Анализ на размерна верига с отчитане на температурна деформация.
- Разширен статистически анализ на размерна верига по метода „Шест Сигма“.

Анализ на допуските на размерни вериги за селективни сглобени единици, включително оптимизиране на броя сглобени продукти.

Програмата позволява работа със стандартни допуски както при пресмятането, така и при оптимизирането на размерните вериги.

Анализ на допуските на 2D и 3D размерни вериги.

Програмата е предназначена за анализ на допуските на двумерни (2D) и тримерни (3D) размерни вериги. Решава следните задачи:

- Анализ на допуските на размерна верига по метода „Най-неблагоприятен случай“.
- Анализ на допуските на размерна верига по метода „Монте Карло“.

Програмата позволява работа със стандартни допуски както при пресмятането, така и при оптимизирането на размерните вериги.

В модула се използват данни, формули и алгоритми от професионалната литература и стандартите ANSI, ISO, DIN и др.

MITCalc – Конвертиране на мерни единици, таблици



В допълнение към всички пресмятания, MITCalc съдържа много сравнителни и конвертиращи таблици.

- Конвертиране на мерни единици. Тази таблица позволява конвертиране на мерни единици от различни измервателни системи, както и на зацепвания (модул, стъпка, mm, инчове), грапавости, твърдост и якостни свойства на материалите.
- Таблици с коефициенти на сигурност. Включват най-често използваните теории и таблици за определяне коефициентите на сигурност при определени конструктивни условия.
- Сравнителни таблици за предавки. Позволяват бърз избор на подходящ и оптимален тип предавка с постоянно предавателно отношение.
- Сравнителна таблица за валови съединения. Тази таблица е много полезна при избор на типа на съединяване на вал и главина. Включва основните свойства на отделните типове съединения.

MITCalc – Технически формули

Този Excel workbook съдържа десетки основни формули от физиката, технологията и машиностроенето. Help системата, илюстрациите, както и многобройните таблици с коефициенти и материални свойства, правят работата с модула още по-удобна. Програмата решава следните въпроси:

- Характеристики на твърди тела (обем, повърхнина, тегло, инерционен момент)
- Праволинейно движение (скорост, ускорение, траектория, време, сила, енергия и т.н.)
- Ротационно движение (скорост, ускорение, траектория, време, сила, енергия и т.н.)
- Температурно разширение (линейно, обемно)
- Триене (при срязване, при търкаляне, цилиндрично, въжено, ремъчно)

- Пресмятане на двигателна мощност (помпи, вентилатори, подедни машини, кранове)



MITCalc – Проекти, търсене на резултати

По-голямата част от модулите съдържат унифициран заглавен ред, който:

- Уеднаквява вида и подобрява ориентирането в изходните резултати.
- Поддържа унифицирани данни за извършените изчисления и позволява ефективното им управление.
- Позволява бързото намиране на всякакви резултати и проекти с помощта на инструмента „Search calculation“.

Инструментът „Search calculation“

При интензивна употреба на програмата се натрупват много *.xls файлове с различни алтернативни решения и изчисления. Инструментът „Search calculation“ е предназначен за лесно откриване на тези файлове и ориентиране в получените резултати. Той позволява:

- Търсене във всички директории, включително в скритите под-директории.
- Събиране на съответните данни и подреждането им в отделна таблица.
- Лесно търсене и филтриране според въведените параметри.
- Бързо стартиране на избраните файлове / изчисления.