

از مجموعه کتاب‌های مثلث نارنجی

خودآموز

طراحی مکانیکی با

SolidWorks

نویسنده: مهندس هادی جعفری

عضو انجمن مهندسان مکانیک آمریکا
مدرس بین‌المللی نرم‌افزارهای طراحی مکانیکی
عضو انجمن متخصصان PTC آمریکا



- ◀ فایل‌های تمرینها و پروژه‌های کتاب
- ◀ فایل‌های طراحی شده حاوی روش طراحی
- ◀ روش طراحی قطعات به صورت فیلم
- ◀ مثالها و برنامه‌های کاربردی
- ◀ معرفی تواناییهای نرم‌افزار SolidWorks



فصل سوم

ترسیم دوبعدی ۵۱

..... ۵۵	شروع کار طراحی
..... ۵۵	فرآیند طراحی قطعه در نرم افزارهای طراحی مکانیکی
..... ۵۸	معرفی محیط کاری قطعه (Part Mode)
..... ۵۹	نوار ابزار مدیریت فرمان
..... ۶۰	چگونگی وارد شدن به بخش ترسیم دوبعدی (2D Sketch)
..... ۶۲	تنظیم سیستم واحدها
..... ۶۵	چگونگی ساخت ترسیم دوبعدی
..... ۶۹	شبکه بندی صفحه ترسیم: Snap و Grid
..... ۷۱	روشهای انتخاب موضوعات ترسیمی
..... ۷۲	روشهای پاک کردن موضوعات ترسیمی
..... ۷۳	روشهای جابه جا کردن ترسیمات دوبعدی
..... ۷۷	چگونگی تهیه کپی از ترسیم دوبعدی
..... ۸۰	شرایط رسم یک ترسیم اولیه (Rough Sketch)
..... ۸۷	مفهوم قیود و ترسیمات معین و نامعین (Under Defined/Fully Defined)
..... ۹۰	مجموعه مثالهای عملی
..... ۹۱	روشهای مشاهده قیود
..... ۹۵	روشهای حذف قیود
..... ۹۶	روشهای قرار دادن قیود نسبت (Relation Constraints)

..... ۹	سخن ناشر
..... ۱۱	دبیاچه نویسنده

مقدمه ۱۳

..... ۱۵	درباره این کتاب
----------	-----------------

فصل اول

اتوماسیون طراحی مکانیکی ۲۱

..... ۲۴	اتوماسیون طراحی مکانیکی
..... ۲۵	معرفی نسل جدید نرم افزارهای طراحی مکانیکی
..... ۳۰	فرآیند طراحی مکانیکی

فصل دوم

مقدمه ای بر SolidWorks ۳۳

..... ۳۶	انواع مدل در نرم افزار SolidWorks
..... ۳۸	تواناییهای نرم افزار SolidWorks
..... ۴۱	اصطلاحات نرم افزار SolidWorks
..... ۴۲	اصطلاحات ساخت قطعه در برنامه
..... ۴۳	معرفی محیطهای کاری برنامه SolidWorks
..... ۴۵	نحوه وارد شدن به برنامه
..... ۴۷	روش مدیریت اسناد (محیطهای کاری)
..... ۴۷	روش ذخیره اسناد (محیطهای کاری)
..... ۴۸	شیوه باز کردن فایلهاى ذخیره شده

۲۴۷	تعیین نام نمایه (Feature Name).....
	مدیریت درخت طراحی
۲۵۰	(Design Tree Manager).....
۲۵۳	تعیین رنگ نمایه ها.....
۲۵۷	تعیین بافت (Texture).....
۲۵۹	ایجاد بافت.....
۲۶۱	تعیین جنس ماده (Material).....
۲۶۵	ویرایش نمایه و ترسیم دوبعدی (۸ روش).....
۲۷۹	ایجاد سیستم مختصات (Coordinate System).....
۲۸۲	برداشت اطلاعات هندسی (Measure).....
	محاسبه خصوصیات وجه های مسطح و ترسیمات
۲۸۸	Section Properties کمک.....
۲۹۰	چگونگی رشد بعد سوم در فرمان Extrude.....
	فرمانهای Revolved Boss/Base و
۳۰۱	Revolved Cut.....
۳۰۶	صفحات ترسیم (Planes) و مدیریت آنها.....
۳۲۱	ایجاد پوشه (Folder) در درخت طراحی.....
۳۲۴	ایجاد محور (Axis) و مدیریت آن.....
۳۲۵	نقاط مرجع (Reference Points) و مدیریت آنها.....
۳۲۸	مرزبندی (Contour) در ایجاد نمایه.....
۳۳۶	فرمان Sweep.....
	مسیرهای مارپیچ Helix/Spiral
۳۴۸	(پیچ، مهره و فنر).....
۳۵۳	ایجاد رزوه نمایشی.....
۳۵۵	عملیات Sweep در مسیر لبه های یک قطعه.....
	کاربرد Composite Curve در
۳۵۶	یکپارچه کردن لبه ها.....
۳۵۶	فرمان Loft.....
۳۶۵	فرمان Shell.....
۳۶۶	فرمان Mirror.....
۳۶۷	فرمان Rib.....
۳۶۸	فرمان Chamfer.....
۳۷۰	فرمان Fillet.....
۳۷۸	انواع فرمان Pattern.....
۳۹۱	روشهای کپی، انتقال، دوران و تغییر اندازه نمایه.....
	استفاده از یک ترسیم مشترک
۳۹۷	در ایجاد چند نمایه.....

	روشهای قرار دادن قيود اندازه
۹۹	(Dimension Constraints).....
۱۰۲	روش ویرایش مقدار اندازه های پارامتریک.....
۱۰۲	روش تعیین واحد مقدار اندازه.....
۱۰۳	استفاده از ماشین حساب در تعیین مقدار اندازه.....
۱۰۳	مفهوم وضعیت تعریف مغایر (Over Defined).....
۱۰۵	اندازه های شناور (Driven Dimensions).....
	تبدیل ترسیم دوبعدی (2D Sketch)
۱۰۵	به نمایه (Feature).....
۱۲۹	ویرایش نمایه و ترسیم دوبعدی (روش اول).....
۱۴۹	ویرایش نمایه و ترسیم دوبعدی (روش دوم).....
۱۵۱	روشهای تشخیص وضعیت ترسیم دوبعدی.....
۱۷۷	ترسیمات کمکی (Construction Geometry).....
۱۸۴	روشهای ثابت نگه داشتن ترسیم دوبعدی.....
۱۸۴	کاربردهای قيود Horizontal و Vertical.....
	فرمانهای ترسیمی و ویرایشی
۱۸۴	منطقه ترسیم دوبعدی.....
۱۸۷	قيود نسبت در منطقه ترسیم برنامه SolidWorks.....
۱۹۳	قيود همراه فرمانها.....
۱۹۳	قيود اندازه در منطقه ترسیم برنامه SolidWorks.....
۱۹۵	کاربردهای مختلف فرمانهای اندازه.....
۱۹۶	انواع اندازه در منطقه ترسیم دوبعدی.....
۱۹۶	روشهای ایجاد اندازه های شناور.....
۲۰۰	قيود خودکار در منطقه ترسیم دوبعدی.....

فصل چهارم

۲۰۹	طراحی قطعه و ایجاد نمایه.....
	معرفی فرمانهای ایجادکننده قطعات صلب
۲۱۳	(Solid Models) در محیط کاری قطعه.....
	روشهای دستیابی به فرمانهای ایجادکننده نمایه
۲۱۸	(Feature).....
۲۲۰	نماهای دید (Views).....
۲۲۶	روشهای انتخاب موضوعات.....
۲۳۳	نمایش قطعات.....
۲۳۶	ایجاد برش نمایشی (Section View).....
۲۳۸	تقسیم بندی محیط گرافیکی به چند نمای دید.....
۲۴۲	فرآیند ایجاد قطعه.....

فصل هشتم

مجموعه مونتاژی ۵۰۷

مفاهیم اولیه مونتاژ (Assembly).....	۵۱۰
معرفی پروژه	۵۱۱
معرفی محیط کاری مونتاژ (Assembly Mode).....	۵۱۲
وارد کردن قطعه داخل محیط مونتاژ	
(Insert Component).....	۵۱۴
حرکت دادن قطعه داخل محیط کاری مونتاژ	
(Move or Rotate Component).....	۵۱۷
روش گرفتن درجات آزادی (Mate).....	۵۲۰
مدیریت قيود سه بعدی.....	۵۲۲
نکات مربوط به درجات آزادی	۵۲۴
روشهای مشاهده قيود سه بعدی.....	۵۲۷
تکرار قطعات در محیط مونتاژ	
(Components to Pattern).....	۵۲۸
نکاتی در مورد فرمان Feature Driven	۵۳۰
ایجاد قطعات متقارن (Mirror Components).....	۵۳۰
ایجاد زیرمجموعه (Sub Assembly).....	۵۳۳
معرفی علائم یک شاخه درخت طراحی	
در محیط مونتاژ.....	۵۳۵
نحوه وارد کردن یک مجموعه مونتاژی داخل	
مجموعه مونتاژی دیگر	۵۳۶
روشهای ویرایش قطعه در مجموعه مونتاژی	
(Edit Component).....	۵۳۸
روشهای طراحی Bottom Up Method و	
Top Down Method.....	۵۴۲
جایگزین کردن قطعات در محیط مونتاژ	
(Replace Components).....	۵۴۷
یافتن تداخلها (Interference Detection).....	۵۵۱
ایجاد نمایه در محیط مونتاژ	
(Assembly Feature).....	۵۵۲
حذف موقت قطعات در محیط مونتاژ	
(Suppress).....	۵۵۶
سبک کردن فایلهای مجموعه مونتاژی.....	۵۵۶
جوشکاری قطعات در محیط مونتاژ	
(Weld Bead).....	۵۵۷
دریافت اطلاعات مکانیکی	
(Mass Properties).....	۵۶۱

فرمانهای Shape و Dome

(تغییر شکل در وجوه نمایه ها).....	۳۹۸
فرمان Deform (تغییر شکل در قطعه).....	۴۰۰

فصل پنجم

طراحی و مدیریت بدنه ۴۰۵

ایجاد بدنه صلب (Solid Body).....	۴۰۸
انتقال، کپی و دوران بدنه ها	
(Move/Copy/Rotate Bodies).....	۴۱۳
ویرایش قطعات ایجاد شده از بدنه	
چند تکه کردن نمایه ها و بدنه ها (Split).....	۴۱۷
مدیریت بدنه صلب	۴۲۳
وارد کردن یک قطعه به محیط Part.....	۴۲۸
نکات مربوط به استفاده از Solid Bodies	۴۲۹
بریدن قطعات (Split).....	۴۳۲
جایگاه بدنه (Body) در طراحی	
قطعات مکانیکی	۴۳۶
پروژه کاربردی Body.....	۴۳۷

فصل ششم

معادلات، جداول طراحی، پیکربندی ۴۴۳

معادله (Equation).....	۴۴۶
پیکربندی (Configuration) در طراحی.....	۴۶۰
جدول طراحی (Design Table).....	۴۷۳

فصل هفتم

اصول طراحی مکانیکی ۴۷۹

اصول طراحی مکانیکی	
(The Fundamentals of Mechanical Design).....	۴۸۸
روش طرح ریزی استراتژی طراحی	۴۹۱
قرارگیری در مراحل طراحی یک قطعه	
(Rollback).....	۵۰۰
تغییر ترتیب ایجاد نمایه ها در مراحل طراحی	
(Reorder Features).....	۵۰۱
تأثیر فرمان Delete در خانواده	۵۰۳
تأثیر فرمان حذف موقت (Suppress)	
در خانواده	۵۰۴

نمای انفجاری مجموعه مونتاژی

۵۶۲ (Exploded View)

فصل نهم

نقشه دوبعدی ۵۶۷

تنظیم استانداردهای نقشه دوبعدی ۵۷۰

ذخیره تنظیمات به منظور استفاده مجدد از آنها ۵۷۱

چگونگی وارد شدن به محیط نقشه دوبعدی ۵۷۱

معرفی محیط کاری نقشه ۵۷۲

مناطق محیط کاری نقشه ۵۷۴

روش دستیابی به مناطق محیط کاری نقشه ۵۷۴

ایجاد جدول و کادر ۵۷۵

ایجاد و مدیریت لایه‌ها ۵۷۵

روش نوشتن در جدول ۵۷۷

روش قرار دادن تصویر در داخل نقشه ۵۷۸

چگونگی ذخیره و استفاده مجدد از کاغذ،

جدول و کادر ایجاد شده ۵۷۹

وارد کردن قطعه داخل محیط کاری نقشه ۵۸۱

روش انتخاب نما ۵۸۳

روش ایجاد نمای جانبی ۵۸۴

روش حرکت دادن نماهای دید ۵۸۵

روش مشاهده لبه‌های مماس در نماها ۵۸۵

روش تعیین رنگ خطوط اصلی نماها ۵۸۶

روش تعیین نوع خطوط نماها ۵۸۶

روش تعیین ضخامت خطوط ۵۸۸

روش مشاهده خطوط غیر قابل رؤیت در نماها ۵۸۸

روش تغییر رنگ خطوط غیر قابل رؤیت در نماها ۵۸۹

روش سایه زدن (Shade) نماهای دید ۵۹۰

روش تغییر کلیه خصوصیات نقشه ۵۹۱

روش تغییر مقیاس نما ۵۹۲

روش تهیه نماهای

Dimetric و Trimetric، Isometric ۵۹۲

روش تهیه نمای دلخواه ۵۹۳

روش ایجاد نمای فرعی (Auxiliary View) ۵۹۴

نحوه ایجاد نمای برش (Section View) ۵۹۶

ایجاد نمای Detail View ۶۰۳

ایجاد Broken-out Section ۶۰۵

ایجاد Horizontal/Vertical Break ۶۰۶

قرار دادن و مدیریت اندازه‌ها و توضیحات نقشه ۶۰۸

روش قرار دادن توضیحات نقشه (Annotations) ۶۱۶

روش چاپ نقشه ۶۲۷

ایجاد و مدیریت بلوک (Block) ۶۲۸

روش اضافه کردن ماژول‌ها و برنامه‌های جانبی

به برنامه SolidWorks ۶۳۴

eDrawing ۶۳۴

توصیه‌ها در مورد نقشه‌های دوبعدی ۶۳۷

نکاتی در مورد محیط کاری نقشه دوبعدی در

برنامه SolidWorks ۶۳۸

فصل دهم

تمرینات هدفدار ۶۳۹

ضمایم ۶۵۷

ضمیمه ۱: معرفی ماژول‌ها و نرم افزارهای

جانبی برنامه ۶۵۹

ضمیمه ۲: معرفی ماژول‌های نرم افزار

COSMOS و مقایسه آن با COSMOSXpress ۶۶۱

ضمیمه ۳: خطاهای ترسیم دوبعدی و پیغامهای

اخطار برنامه ۶۶۵

ضمیمه ۴: مدیریت نوار ابزارها، منوها و فرمانها ۶۶۹

ضمیمه ۵: ایجاد فایل‌های الگو ۶۷۳

ضمیمه ۶: افزایش عملکرد و توانایی برنامه ۶۸۱

واژه‌نامه ۶۸۹

واژه‌نامه لاتین ۶۹۱

واژه‌نامه فارسی ۷۰۵