

مؤلف : علی گودرزی

آموزش مکانیکال ۶



مقدمه:

با سلام از امروز تصمیم گرفتم که آموزش مکانیکال را نیز شروع کنم مکانیکال یک نرم افزار قدرتمند برای طراحی صنعتی است که به ما این امکان را میدهد که نقشه های صنعتی را با سرعت بیشتری طراحی کنیم پس یادگیری آن برای هر طراح صنعتی ضروری است لازم به ذکر است که امروزه در صنعت دیگر برای طراحی از اتوکد استفاده نمی کنند ولی برای بهتر فراگرفتن مکانیکال باید به تمامی دستور های اتوکد تسلط لازم را داشته باشیم پس به شما پیشنهاد می کنم که قبل از یادگیری مکانیکال تسلط خود را در اتوکد افزایش دهید.

توجه: من در این جا فقط می توانم آموزش مکانیکال را در حد مبانی بدهم زیرا آموزش

مکانیکال باید به صورت عملی انجام شود.



آشنایی سطحی با فرمان پروفایل

ما در ابتدا شروع ترسیم در مکانیکال تمامی رسم های خود را در اصل در محیط اتوکد ترسیم

می کنیم و باید بعد از رسم **دو بعدی** آن را به مکانیکال شناخته و یا آن را به محیط MDT

تبدیل کنیم که برای این عمل ما از دستور profile sketch استفاده می کنیم که در ادامه با

این دستور آشنایی بیشتری پیدا می کنیم .

توجه : برای پروفایل کردن رسم از روش زیر استفاده میکنیم.

انتخاب کامل ترسیم دو بعدی → Profile → sketch solving → راست کلیک



آشنایی مقدماتی با منوی ساختار درختی (Desktop Browser)

این منو به طور پیش فرز بعد از نصب و باز کردن مکانیکال در سمت چپ محیط مکانیکال

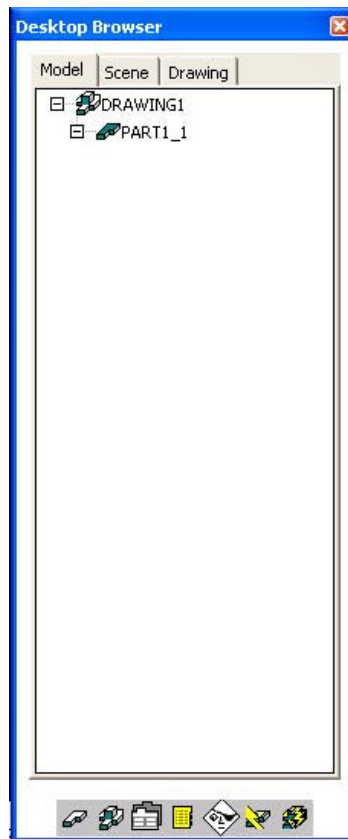
قرار دارد که اگر هم نبود شما میتوانید با رفتن به قسمت :

view → Display → DesktopBrowser

آن را فعال کنید. این منو یکی مهم ترین قسمت های مکانیکال است که از اول پروفایل به این

قسمت اضافه میشود که ما با کلیک راست کردن بروی آن می توانیم کارهای زیادی انجام

دهیم .



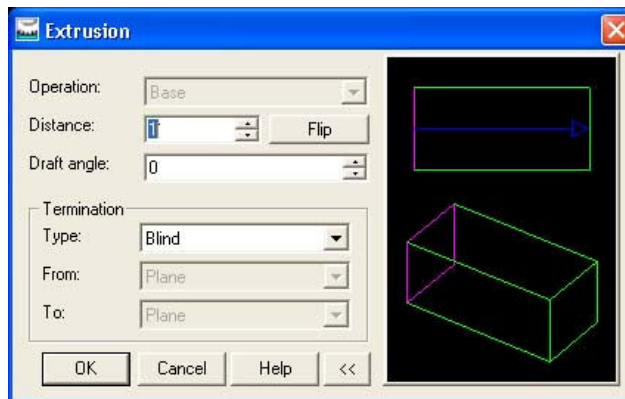
Extrude

برای extrude کردن اجسام دوبعدی در مکانیکال باید ابتدا جسم مورد نظر را پروفیل کرده و سپس بروی قسمت desktop browser رفته و بروی پروفایل کلیک راست کرده و

Extrude را انتخاب میکنیم.

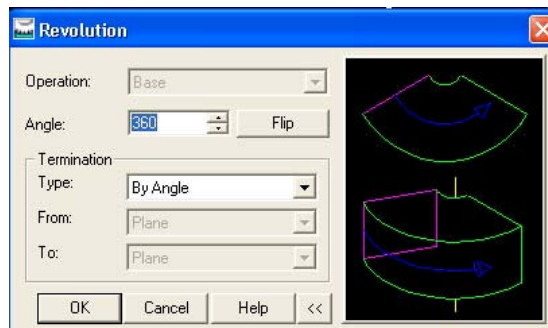
شما می توانید در قسمت distance مقدار طول و اندازه extrude و در قسمت type

جهت extrude شدن را بدهید.



Revolve

برای revolve کردن ترسیم‌های دو بعدی باید ابتدا جسم خود را پروفایل کنیم و سپس بروی desktop browser و بروی پروفایل مورد نظر کلیک راست کرده و revolve را میزنینم و سپس محور دوران را انتخاب کرده . شما باید قبل از revolve کردن حتماً محور دوران خود را با استفاده از Work Axis کشیده باشید .



کشیدن خط محور با فرمان Work Axis

ما با استفاده از این فرمان می‌توانیم برای اجسام سه بعدی خود خط محور ترسیم کنیم .

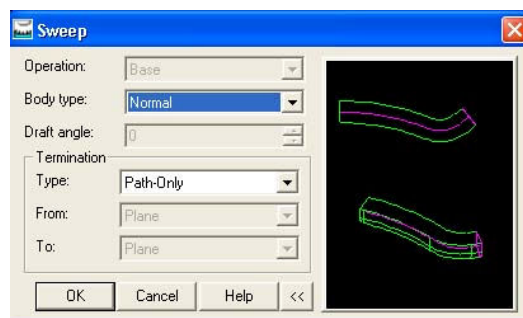
این فرمان در کشیدن فنر نیز به کار می‌رود .

انتخاب نقطه اول و دوم خط محور → Work Axis → Sketched & work features → کلیک راست بروی صفحه سیاه

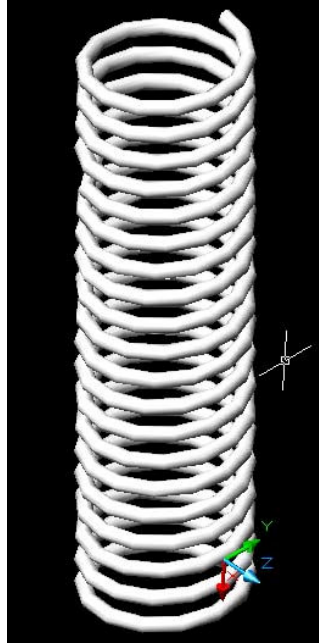
Sweep

این فرمان کاربرد زیادی در کشیدن نقشه های صنعتی دارد مثلا برای کشیدن زانویی ها فنر و کانالها پس به شما پیشنهاد می کنم که این فرمان را به خوبی فرا بگیرید .
این فرمان تا حدودی مانند فرمان revolve است با این تفاوت که فرمان revolve از حرکت شکل به دور محور مورد نظر ولی فرمان Sweep حرکت شکل به روی محور است .

روش کار : ابتدا مسیر مورد نظر را با فرمان لاین کشیده وبعد از پروفایل کردن آن در قسمت خالی صفحه سیاه کلیک راست کرده و در قسمت sketch solving رفته و گزینه 2D path را انتخاب میکنیم و بعد از آن محور کشیده شده از قبل را انتخاب می کنیم و اینتر میکنیم بعد از آن هنوز اشاره گر ما هنوز فعال است و ما باید سر محور خود یعنی نقطه ای را که می خواهیم شکل مقطعه را بکشیم انتخاب کنیم که در اینجا وقتی اشاره گر موس را بر روی سر خط می آوریم یک علامت آبی رنگ ظاهر می شود ما پس از انتخاب سر محور خود حرف Y را تایپ کرده و اینتر می کنیم . سپس یک صفحه کاری برای ظاهر می شود که ما باید در آن صفحه سطح مقطع ترسیم کرده و آن را پروفایل کنیم . در آخر در قسمت desktop browser رفته و بر روی پروفایل مورد نظر کلیک راست کرده و Sweep را انتخاب می کنیم و دکمه Ok را می زنیم .



طراحی فنر



- مشخص کردن زاویه دید (Sw Isometric View)
- تغییر صفحه کاری (New sketch plan)
- کشیدن خط محور فنر (Work Axis)
- تغییر صفحه کاری (New sketch plan)
- کشیدن راه مارپیچ فنر (3D Helix path...)
- مشخص کردن صفحه کاری برای کشیدن مقطع فنر (work plan)
- کشیدن سطح مقطع فنر و پروفایل کردن آن
- Sweep کردن سطح مقطع فنر

مشخص کردن زاویه دید (Sw Isometric View) :

ابتدا ما زاویه دید خود را ایزومتریک می کنیم (این عمل برای بهتر شدن زاویه دید ما است)

تغییر صفحه کاری (New sketch plan)

بر روی صفحه سیاه کلیک راست کرده و New sketch plan را انتخاب می کنیم .

و بعد از آن کلمه Z را در صفحه کلید زده و دکمه اینتر را می زنیم .

کشیدن خط محور فنر (Work Axis)

انتخاب نقطه اول و دوم خط محور → Work Axis → Sketched & work features → کلیک راست بروی صفحه سیاه

تغییر صفحه کاری (New sketch plan)

در اینجا ما باید صفحه کاری خود را دوباره تغییر دهیم ولی این بار بجای زدن حرف Z حرف X را میزنیم .

کشیدن راه مارپیچ فنر (3D Helix path...)

در اینجا شما با یک فرمان جدید که مهم ترین فرمان در کشیدن فنر است آشنا میشوید . این فرمان برای کشیدن طول گسترش فنر است که با کشیدن سطح مقطع فنر و sweep کردن آن کشیدن فنر به پایان می رسد .

برای کشیدن آن ابتدا باید کلیک راست کرده و بعد از وارد شدن به قسمت sketch solving منو 3D Helix path... انتخاب می کنیم سپس خط محوری که توسط فرمان Work axis کشیده بودیم انتخاب می کنیم سپس کادر Helix ظاهر شده و شما می توانید زاویه / طول / گام / قطر فنر را داده و Ok کنید .

مشخص کردن صفحه کاری برای کشیدن مقطع فنر (work plan)

برای این که ما بتوانیم سطح مقطع فنر را بکشیم باید ابتدا صفحه کاری آن را بکشیم. برای این عمل باید ابتدا کلیک راست کرده و در قسمت Sketched & work features منو Work plan... را انتخاب کرده و بعد از باز شده صفحه مورد نظر آن را به حالت Normal در آورده و Ok می کنیم و بعد قسمت مقطع گسترش فنر را که علامت *

دارد را انتخاب کرده و کلیک راست را می زنیم .

کشیدن سطح مقطع فنر و پروفایل کردن آن

در اینجا ما سطح مقطع فنر را کشیده و بعد آن را پروفیل می کنیم.

Sweep کردن سطح مقطع فنر در آخر ما مقطع خود را بعد از پروفایل کردن Sweep

میکنیم .

موفق باشید

علی گودرزی