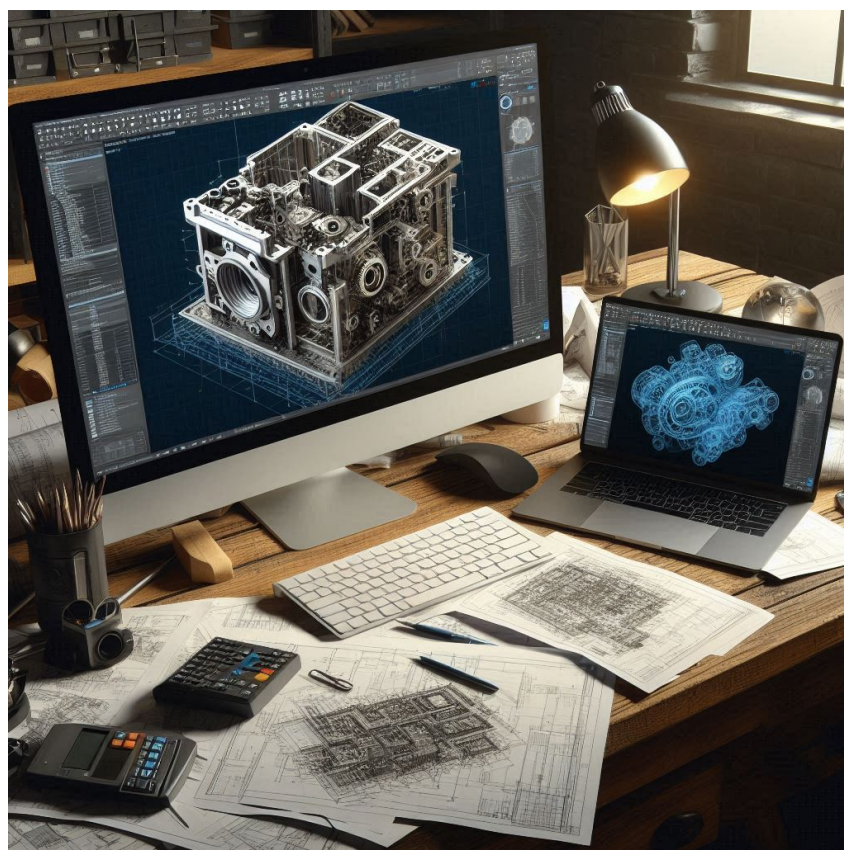




مرکز علمی کاربردی آسانسورسازی دماوند



دستور کار کارگاه طراحی قطعات مکانیکی آسانسور

مدرس : مهندس ناصر مترسل

جلسه سوم : اتوکد دو بعدی – بخش ۳

دستور کار جلسه اول	
موضوع	آنچه در این جلسه خواهیم آموخت
طراحی قطعات با اتوکد	۱- آشنایی با نرم افزار اتوکد ،منو ها ،ترسیم خطوط مختلف (دید – خط چین – خط نقطه) تغییر ضخامت خطوط
هدف :	آشنایی با منو ها و رابط کاربری نرم افزار اتوکد برای ترسیم نقشه های قطعات آسانسور و پله برقی
لیست ابزار و تجهیزات لازم:	۱-

یاد آوری مفاهیم تئوری
آشنایی با رابط کاربری: پس از باز کردن اتوکد، با پنجره‌ی ابتدایی و فضای کاری آشنا بشید. نوار ابزارها (Ribbon) و خط فرمان (Command Line) رو پیدا کنید ابزارهای نقشه‌کشی پایه‌ای: Line: رسم خط‌ها. می‌توانید با دستور LINE و یا از طریق نوار ابزار، خطوط رو رسم کنید. Circle: رسم دایره. با دستور CIRCLE و یا از طریق نوار ابزار، دایره‌ها رو رسم کنید. ویرایش اولیه: Trim: کوتاه کردن خطوط اضافی. دستور TRIM رو استفاده کنید. Extend: طولانی کردن خطوط. دستور EXTEND رو به کار ببرید. لایه‌ها: (Layers) ایجاد لایه‌های مختلف برای مدیریت بهتر نقشه‌ها. با دستور LAYER ، پنجره مدیریت لایه‌ها رو باز کنید و لایه‌های جدید ایجاد کنید.

نوشتن متن و ابعاد:

Text: درج متن. با دستور TEXT، متن‌های تک خطی اضافه کنید.

Dimension: اضافه کردن ابعاد. با دستور DIMENSION، ابعاد مختلف رو به نقشه اضافه کنید.

خطوط در نقشه‌کشی انواع مختلفی دارند و هرکدام معنا و کاربرد خاص خود را دارند. در اینجا چند نوع خط رایج را معرفی

خطوط ممتد (Continuous Lines):

خطوط نازک: برای نمایش جزئیات کوچک و خطوط کمکی.

خطوط ضخیم: برای نمایش خطوط اصلی و مرزهای قطعات.

خطوط چین‌دار (Dashed Lines):

برای نمایش بخش‌های پنهان یا داخلی که در نمای دیدنی دیده نمی‌شوند.

خطوط نقطه‌چین (Dotted Lines):

برای نمایش محور تقارن یا خطوط مرکز.

خطوط ممتد با ترکیب نقطه و خط (Dash-dot Lines):

برای نمایش مسیرهای حرکتی یا خطوط ویژه مثل خطوط مرکز دورانی.

خطوط قطع‌شده (Chain Lines):

برای نمایش سطوح مقطعی یا برش‌های فرضی.

مثالی از کاربرد خطوط:

فرض کنید می‌خواهیم یک نقشه‌ی برش طولی از یک شفت نشان دهیم:

خطوط ممتد ضخیم برای نمایش مرزهای خارجی شفت.

خطوط چین‌دار برای نمایش حفره‌های داخلی شفت که در نمای بیرونی قابل مشاهده نیستند.

خطوط نقطه‌چین برای نمایش محور تقارن شفت.

شرح کار عملی

با سه تمرین عملی شروع کنیم تا مهارت‌های نقشه‌کشی با اتوکد دو بعدی رو تقویت کنیم:
تمرین ۱: رسم یک قطعه مکانیکی ساده
هدف: رسم نمای بالایی، جلویی و جانبی یک قطعه مکانیکی ساده مثل یک شفت.
بیاید مراحل ترسیم یک شفت به قطر ۵۰ میلیمتر و طول ۳۵۰ میلیمتر رو با هم مرور کنیم:

مرحله ۱: رسم نمای جلویی (Front View)
دستور LINE رو اجرا کنید.

یک خط عمودی به طول ۳۵۰ میلیمتر رسم کنید.

دستور CIRCLE رو اجرا کنید.

مرکز دایره رو روی یکی از انتهای خط رسم کنید و شعاع دایره رو ۲۵ میلیمتر (یعنی نصف قطر ۵۰ میلیمتر) وارد کنید.

مرحله ۲: رسم نمای بالایی (Top View)
دوباره از دستور CIRCLE استفاده کنید.

مرکز دایره رو مشخص کنید و شعاع دایره رو ۲۵ میلیمتر وارد کنید.

مرحله ۳: رسم نمای جانبی (Side View)
دستور LINE رو اجرا کنید.

خطی عمودی به طول ۳۵۰ میلیمتر رسم کنید.

دوباره از دستور CIRCLE استفاده کنید.

مرکز دایره رو در یکی از انتهای خط رسم کنید و شعاع دایره رو ۲۵ میلیمتر وارد کنید.
مراحل:

نمای بالایی: یک دایره بزرگ به عنوان نمای کلی شفت رسم کنید.

نمای جلویی: رسم ارتفاع و قطر شفت.

نمای جانبی: ضخامت شفت و جزئیات داخلی آن.

تمرین ۲: طراحی یک جعبه با ابعاد مختلف

هدف: رسم نقشه سه نما از یک جعبه با ابعاد مشخص.

مراحل رسم سه نمای یک مکعب مستطیل:

نمای بالایی: (Top View)

دستور RECTANGLE رو اجرا کنید.

طول و عرض مکعب مستطیل رو مشخص کنید) مثلاً ۱۰x5)

نمای جلویی: (Front View)

دوباره از دستور RECTANGLE استفاده کنید.

طول و ارتفاع مکعب مستطیل رو رسم کنید) مثلاً ۱۰x5)

نمای جانبی: (Side View)

از دستور RECTANGLE استفاده کنید.

عرض و ارتفاع مکعب مستطیل رو رسم کنید (مثلاً ۵x5).

آزمون کوتاه پایان جلسه

به سئوالات کوتاه پاسخ زیر پاسخ دهید ؟

سوال ۱: تفاوت بین خطوط ممتد، خطوط چین دار و خطوط نقطه چین در نقشه کشی چیست و هر کدام چه کاربر

سوال ۲: مراحل رسم نمای بالایی، جلویی و جانبی یک قطعه مکانیکی ساده (مثل شفت) را شرح دهید و ن استفاده شده در هر مرحله را نام ببرید.

سوال ۳: دستور FILLET در اتوکد چه کاربردی دارد و چگونه می توانید از آن برای ایجاد قوس در گوشه های یک استفاده کنید؟ مثالی عملی ارائه دهید.

سوال ۴: نحوه رسم یک چندضلعی با تعداد اضلاع دلخواه در اتوکد را توضیح دهید و بگویید چه پارامترهایی در نیاز به تعیین دارند.

پایان جلسه اول