



مرکز علمی کاربردی آسانسورسازی دماوند



دستور کار کارگاه طراحی قطعات مکانیکی آسانسور

مدرس : مهندس ناصر مترسل

جلسه هفتم : اتوکد دو بعدی - طراحی و ترسیم گاورنر و ترمز ایمنی

دستور کار جلسه هفتم	
موضوع	آنچه در این جلسه خواهیم آموخت
طراحی قطعات با اتوکد	۱- طراحی و ترسیم گاورنر و ترمز ایمنی
هدف :	آشنایی با منوها 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
کنیم: ابزارها و دستورات مورد نیاز • Line: برای رسم خطوط • Circle: برای رسم دایره ها • Rectangle: برای رسم اشکال مستطیلی • Offset: برای ایجاد فاصله موازی • Trim: برای حذف خطوط اضافی • Dimension: برای اندازه گذاری An isometric technical drawing of a mechanical component, likely a part of an elevator governor or brake system. The drawing shows a rectangular base with various mounting points, a central shaft with a pulley, and a vertical plate with a lever mechanism. Dimensions are indicated with arrows: 120 for the width of the base, 140 for the length of the top plate, 136 for the height of the vertical plate, and 176 for the total height of the assembly. مراحل ترسیم 1. ترسیم نمای جلو (Front View) ۱. رسم بدنه اصلی ترمز ایمنی:

○ از دستور Rectangle برای رسم یک مستطیل استفاده کنید که نمایانگر بدنه اصلی ترمز ایمنی باشد. به عنوان مثال میلیمتر و عرض ۱۰۰ میلیمتر.

○ ترسیم یک خط افقی در ۱۰۰ میلیمتری از بالای مستطیل برای نمایش مرز بین بخش‌های مختلف.

۲. رسم دیسک‌ها و پایه‌ها:

○ از دستور Circle برای رسم دایره‌هایی که نمایانگر دیسک‌های ترمز هستند استفاده کنید. به عنوان مثال، قطر ۵۰ میلی

○ ترسیم خطوط عمودی برای نمایش پایه‌های اتصال به بدنه.

۳. رسم جزئیات داخلی:

○ استفاده از دستور Line و Offset برای رسم خطوط داخلی بدنه.

○ استفاده از دستور Trim برای حذف خطوط اضافی.

2. ترسیم نمای بالا (Top View)

۱. رسم شکل کلی بدنه ترمز:

○ از دستور Rectangle برای رسم یک مستطیل که نمای بالا از بدنه ترمز را نشان می‌دهد استفاده کنید.

۲. رسم دایره‌ها و خطوط داخلی:

○ از دستور Circle برای رسم دایره‌هایی که نمایانگر دیسک‌ها و بخش‌های دایره‌ای ترمز در نمای بالا هستند استفاده کنید

○ استفاده از دستور Line و Offset برای رسم خطوط داخلی و ایجاد فاصله‌های موازی.

۳. رسم شیارها و جزئیات داخلی:

○ از دستور Line و Offset برای رسم شیارها و جزئیات داخلی استفاده کنید.

○ از دستور Trim برای حذف خطوط اضافی استفاده کنید.

3. ترسیم نمای جانبی (Side View)

۱. رسم خطوط اصلی بدنه ترمز:

○ از دستور Line برای رسم خطوط عمودی و افقی که نمایانگر نمای جانبی بدنه ترمز هستند استفاده کنید.

۲. رسم خطوط داخلی و دیسک‌ها:

○ از دستور Line و Circle برای رسم دیسک‌ها و خطوط داخلی استفاده کنید.

○ استفاده از دستور Offset برای ایجاد خطوط موازی.

۳. رسم پایه‌ها و جزئیات اتصال:

○ از دستور Line برای رسم خطوطی که نمایانگر پایه‌ها و اتصالات در نمای جانبی هستند استفاده کنید.

○ از دستور Trim برای حذف خطوط اضافی استفاده کنید.

4. اندازه‌گذاری و تنظیم مقیاس

۱. اندازه‌گذاری بدنه اصلی و جزئیات:

○ از دستور Dimension برای اندازه‌گذاری طول، عرض و ارتفاع بدنه اصلی و جزئیات داخلی استفاده کنید.

۲. اندازه‌گذاری دیسک‌ها و شیارها:

○ از دستور Dimension برای اندازه‌گذاری قطر دایره‌ها و عرض شیارها استفاده کنید.

۳. تنظیم مقیاس نقشه:

○ مقیاس نقشه را با استفاده از دستور Scale تنظیم کنید تا تمامی اجزا به درستی نمایش داده شوند.

ترسیم سه نمای گاورنر آسانسور

برای ترسیم سه نمای گاورنر آسانسور در اتوکد دو بعدی، می‌توانیم به مراحل زیر عمل کنیم:

ابزارها و دستورات مورد نیاز

- **Line:** برای رسم خطوط
- **Circle:** برای رسم دایره‌ها
- **Rectangle:** برای رسم اشکال مستطیلی
- **Offset:** برای ایجاد فاصله موازی
- **Trim:** برای حذف خطوط اضافی
- **Dimension:** برای اندازه‌گذاری



مراحل ترسیم

1. ترسیم نمای جلو (Front View)

۱. رسم بدنه اصلی گاورنر:

- از دستور Rectangle برای رسم یک مستطیل استفاده کنید که نمایانگر بدنه اصلی گاورنر باشد. به عنوان مثال، طول و عرض ۱۰۰ میلیمتر.

۲. رسم چرخ گاورنر:

- از دستور Circle برای رسم یک دایره در بالای مستطیل استفاده کنید که نمایانگر چرخ گاورنر باشد. به عنوان مثال، قطر
- رسم یک دایره کوچکتر در مرکز دایره اصلی برای نمایش محور چرخ.

۳. رسم خطوط داخلی و جزئیات:

- استفاده از دستور Line و Offset برای رسم خطوط داخلی بدنه و جزئیات مکانیکی.
- استفاده از دستور Trim برای حذف خطوط اضافی.

2. ترسیم نمای بالا (Top View)

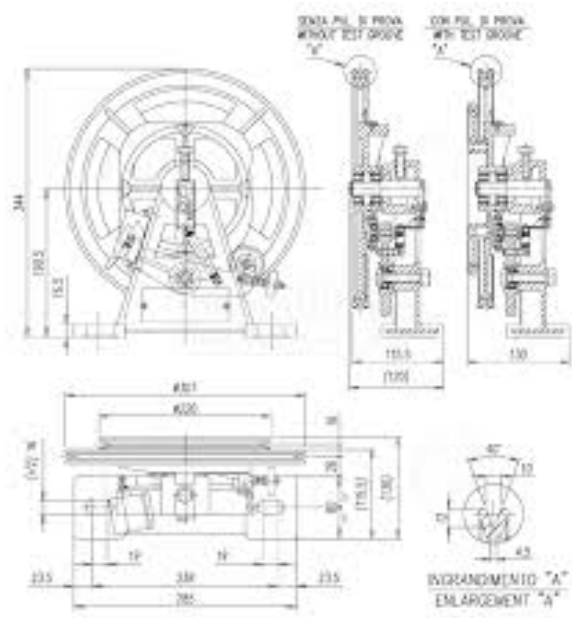
۱. رسم شکل کلی بدنه گاورنر:

- از دستور Rectangle برای رسم یک مستطیل که نمای بالا از بدنه گاورنر را نشان می‌دهد استفاده کنید.

۲. رسم چرخ و جزئیات داخلی:

- از دستور Circle برای رسم دایره‌هایی که نمایانگر چرخ گاورنر در نمای بالا هستند استفاده کنید.

- استفاده از دستور Offset و Line برای رسم خطوط داخلی و جزئیات.
۳. رسم شیارها و جزئیات داخلی:
- از دستور Line و Offset برای رسم شیارها و جزئیات داخلی استفاده کنید.
- از دستور Trim برای حذف خطوط اضافی استفاده کنید.
3. ترسیم نمای جانبی (Side View)
۱. رسم خطوط اصلی بدنه گاورنر:
- از دستور Line برای رسم خطوط عمودی و افقی که نمایانگر نمای جانبی بدنه گاورنر هستند استفاده کنید.
۲. رسم چرخ و جزئیات داخلی:
- از دستور Circle و Line برای رسم چرخ و خطوط داخلی استفاده کنید.
- استفاده از دستور Offset برای ایجاد خطوط موازی.
۳. رسم پایه‌ها و جزئیات اتصال:
- از دستور Line برای رسم خطوطی که نمایانگر پایه‌ها و اتصالات در نمای جانبی هستند استفاده کنید.
- از دستور Trim برای حذف خطوط اضافی استفاده کنید.
4. اندازه‌گذاری و تنظیم مقیاس
۱. اندازه‌گذاری بدنه اصلی و جزئیات:
- از دستور Dimension برای اندازه‌گذاری طول، عرض و ارتفاع بدنه اصلی و جزئیات داخلی استفاده کنید.
۲. اندازه‌گذاری چرخ‌ها و شیارها:
- از دستور Dimension برای اندازه‌گذاری قطر دایره‌ها و عرض شیارها استفاده کنید.
۳. تنظیم مقیاس نقشه:
- مقیاس نقشه را با استفاده از دستور Scale تنظیم کنید تا تمامی اجزا به درستی نمایش داده شوند.



اهداف تمرین

- یادگیری نحوه استفاده از دستورات اتوکد برای ترسیم قطعات مکانیکی.
- تقویت مهارت‌های نقشه‌کشی فنی.

مراحل انجام تمرین

۱. ترسیم نمای جلو

- ترسیم بدنه اصلی، دیسک‌ها، پایه‌ها و جزئیات داخلی.
- استفاده از دستورات Line، Circle، Rectangle، Offset و Trim.

۲. ترسیم نمای بالا

- ترسیم شکل کلی بدنه، دایره‌ها و خطوط داخلی.
- استفاده از دستورات Line، Circle، Rectangle، Offset و Line.

۳. ترسیم نمای جانبی

- ترسیم خطوط اصلی بدنه، خطوط داخلی و دیسک‌ها.
- استفاده از دستورات Line، Circle و Offset.

۴. اندازه‌گذاری و تنظیم مقیاس

- استفاده از دستور Dimension برای اندازه‌گذاری دقیق.
- تنظیم مقیاس نقشه با استفاده از دستور Scale.

تمرین کارگاهی

اهداف تمرین

- یادگیری نحوه استفاده از دستورات اتوکد برای ترسیم قطعات مکانیکی.
- تقویت مهارت‌های نقشه‌کشی فنی.

مراحل انجام تمرین

۱. ترسیم نمای جلو

- ترسیم بدنه اصلی، چرخ‌ها، و جزئیات داخلی.
- استفاده از دستورات Line، Circle، Rectangle، Offset و Trim.

۲. ترسیم نمای بالا

- ترسیم شکل کلی بدنه، چرخ‌ها و خطوط داخلی.
- استفاده از دستورات Line، Circle، Rectangle، Offset و Line.

۳. ترسیم نمای جانبی

- ترسیم خطوط اصلی بدنه، خطوط داخلی و چرخ‌ها.
- استفاده از دستورات Line، Circle و Offset.

۴. اندازه‌گذاری و تنظیم مقیاس

- استفاده از دستور Dimension برای اندازه‌گذاری دقیق.
- تنظیم مقیاس نقشه با استفاده از دستور Scale.

آزمون کوتاه پایان جلسه

- ۱- چگونه می توان بدنه اصلی ترمز ایمنی را با استفاده از دستور **Rectangle** ترسیم کرد؟ مراحل را شرح دهید
- ۲- روش رسم دیسک های ترمز با استفاده از دستور **Circle** چیست؟
- ۳- چگونه می توان خطوط داخلی و پایه های اتصال ترمز ایمنی را با استفاده از دستورات **Line** و **Offset** رسم کرد؟
- ۴- توضیح دهید چگونه می توان با استفاده از دستور **Trim** خطوط اضافی را در نمای جلو ترمز ایمنی حذف کرد.
- ۵- چگونه می توان بدنه اصلی گاورنر آسانسور را با استفاده از دستور **Rectangle** ترسیم کرد؟ مراحل را شرح دهید.
- ۶- روش رسم چرخ های گاورنر با استفاده از دستور **Circle** چیست؟
- ۷- چگونه می توان خطوط داخلی و جزئیات مکانیکی گاورنر را با استفاده از دستورات **Line** و **Offset** رسم کرد؟
- ۸- توضیح دهید چگونه می توان با استفاده از دستور **Trim** خطوط اضافی را در نمای جلو گاورنر حذف کرد.