



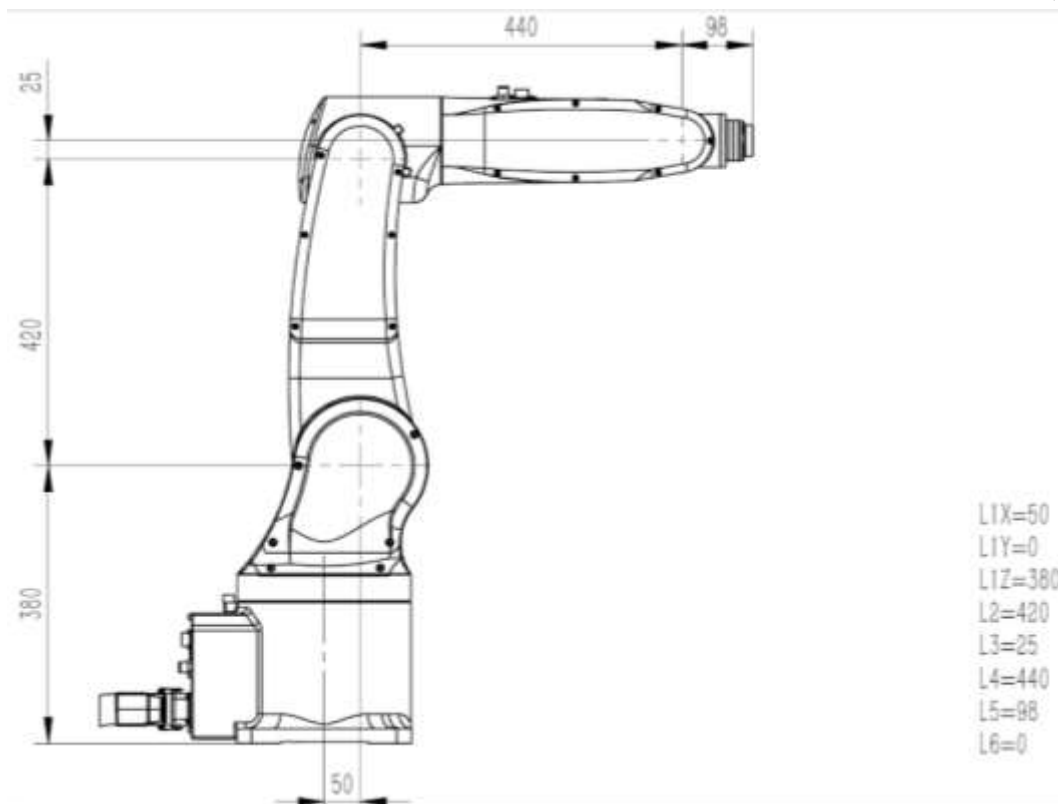
کلیت پروژه

در این مینی پروژه قصد داریم مشخصات استاتیکی بازو 6 درجه آزادی را که در مینی پروژه قبلی با آن آشنا شدیم؛ بررسی کنیم.

تعریف ربات در محیط Simscape

تعدادی ویدیوی آموزشی برای این قسمت تحت عنوان آموزش SimMechanics آپلود شده است. اگر آشنایی کافی با این محیط ندارید، می توانید از این ویدیوها استفاده کنید.

ربات‌هایی که عکسش را در تصویر میبینید رباتی است که باید در محیط simscape مدل سازی کنید، تمام قسمت های ربات را میتوانید شکل های ساده مانند مکعب مستطیل، استوانه، کره و ... فرض کنید. (اگر ابعادی برای شما مبهم بود یا در آن شک داشتید، میتوانید مقداری به دلخواه اتخاذ کنید).



شکل 1 بازو 6 درجه آزادی



با ران گرفتن از قسمت سیمولینک، یک تصویر مربوط به این قسمت ضمیمه گزارش کار خود کنید، (مفاصل را در زوایایی قرار دهید که بازو ها از هم قابل تشخیص باشند).

بررسی فضای کاری ربات:

فرض کنید مفصل دوم ربات بین زاویه ی 30- و 130، مفصل سوم بین 80- تا 260، مفصل پنجم بین 90- و 90 می توانند قرار گیرند. (مقادیر به درجه است) و برای سایر مفاصل محدودیتی نداریم. فضای کاری ربات را به دست آورید. (در روش محاسبه آزاد هستید).

ژاکوبین ربات:

با توجه به شکل 1، ژاکوبین ربات را به دست بیاورید. بررسی کنید که آیا ماتریس ژاکوبین معکوس پذیر است یا خیر. معکوس پذیر نبودن ژاکوبین چه چیزی را نشان می دهد؟

چک کردن ماتریس ژاکوبین:

با دادن گشتاور دلخواه به مفاصل ربات و اندازه گیری مقدار سرعت مفاصل و twist مربوط به end effector بررسی کنید که آیا ماتریس ژاکوبین در رابطه بین مقادیر مذکور صدق می کند؟ (برای چندین نقطه بررسی کنید).

با استفاده از transform sensor مکان و سرعت EE را نسبت به نقطه اتصال ربات به زمین نمایش دهید.



نکات مهم:

- 1- پاسخ تمرینها را با فرمت pdf به صورت "pdf_شماره دانشجویی_نام_MP3" در Elearn آپلود نمایید.
- 2- برای تاخیرهای کمتر از 26 ساعت نمره ای کسر نخواهد شد. برای تاخیر کمتر از 2 روز 10 درصد نمره تمرین، برای تاخیر کمتر از 5 روز 50 درصد و برای تاخیر بیشتر از 5 روز نمره تمرین صفر در نظر گرفته خواهد شد.
- 3- اگر با محیط simscape آشنایی کافی ندارید، ممکن است پروژه زمان قابل توجهی از شما بگیرد، پس انجام آن را به روزهای پایانی واگذار نکنید.
- 4- فایل های متلب و نمودارهای خواسته شده باید ضمیمه گزارش کار شما گردد.
- 5- گزارش کار تا حد امکان مختصر باشد.
- 6- اگر به نتیجه نهایی مناسبی نرسیدید و با ارور ها و مشکلات مختلفی رو به رو شدید، می توانید ارورها و نحوه رفعشان (بسیار خلاصه وار) در گزارش کار ذکر کنید.
- 7- قسمت های مهم گزارش کار خود را از سایر قسمت ها متمایز کنید. (با زیر خط دار کردن یا ...)
- 8- تنها راه ارتباطی با من ایمیل garazhiansina@gmail.com می باشد.