

## به نام خدا

### سیستم حفظ توپ

همانطور که می‌دانید ، یکی از مهمترین قابلیت‌های یک بازیکن فوتبال ، توانایی او در حفظ توپ است . این موضوع در رقابت ربات‌ها هم به همین اندازه اهمیت دارد و رباتی که توانایی بیشتری در حفظ توپ داشته باشد ، صاحب موقعیت‌های بیشتری در زمین خواهد شد و در نتیجه می‌تواند بهتر بازی کند .

اما چگونه می‌توان برای ربات سیستمی طراحی کرد که توپ را حین حرکت نگه دارد ؟

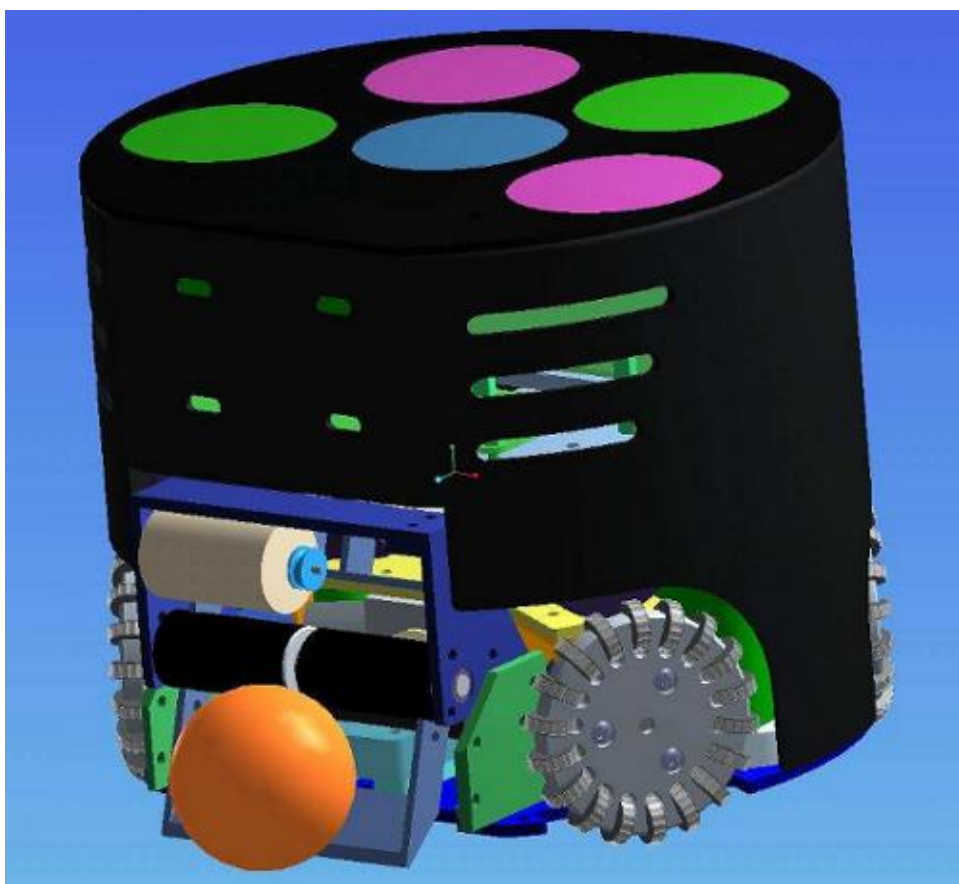
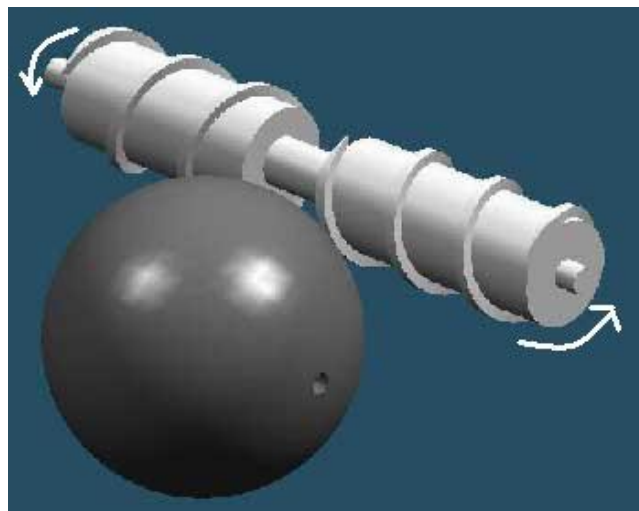
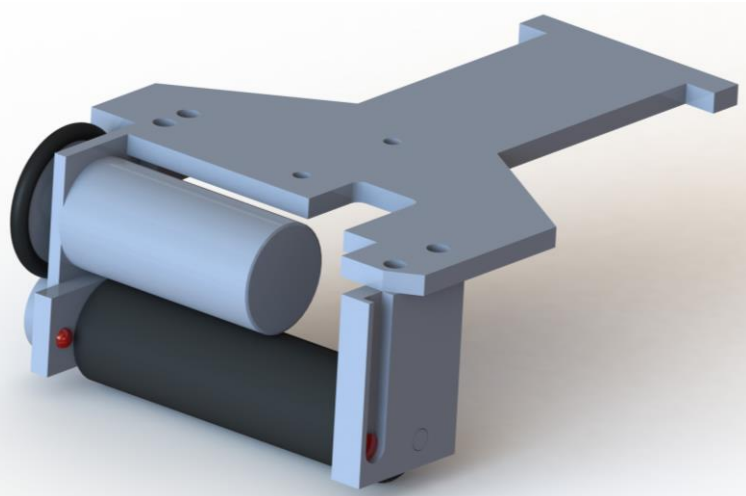
برای پاسخ به این سوال ابتدا باید به قوانین این لیگ مراجعه کرد تا از محدودیت‌هایی که برای استفاده از چنین سیستم‌هایی وضع شده است مطلع شویم .

#### وضعیت توپ :

- 1- یک ربات نمی‌تواند توپ را نگه دارد .
- 2- تذکر : نگه داشتن توپ به این معناست که رباتی کنترل کامل توپ را از طریق حذف تمام درجات آزادی توپ در دست گیرد . مثلاً متصل کردن توپ به بدنه ربات ، احاطه کردن توپ توسط بدنه ربات و مانع شدن از دسترسی ربات‌های دیگر ، چرخاندن و یا به دام انداختن توپ توسط هر کدام از اجزای بدنه ربات . زمانی که ربات در حرکت است ، در صورتی که چرخش توپ متوقف شود و یا در جلوی ربات نچرخد ، می‌تواند نشان دهنده این باشد که توپ به دام افتاده است .
- 3- توپ نمی‌تواند زیر بدنه ربات نگه داشته شود .
- 4- در تمامی زمان‌ها توپ باید قابل دیدن باشد .
- 5- ربات‌های دیگر باید به توپ دسترسی داشته باشند .
- 6- تنها استثنا برای نگه داشتن توپ ، استفاده از استوانه‌ای چرخشی است که به توپ چرخش به عقب می‌دهد تا توپ را روی سطح خود نگه دارد .

همان طور که می‌بینید برای طراحی چنین سیستمی قوانین بسیار سختی وضع شده است تا از اختلال‌های احتمالی در تقابل سیستم‌های مختلف با یکدیگر جلوگیری شود و در حقیقت فقط یک شیوه برای حفظ توپ قابل طراحی و استفاده است که در ادامه به تشریح مکانیزم آن خواهیم پرداخت .

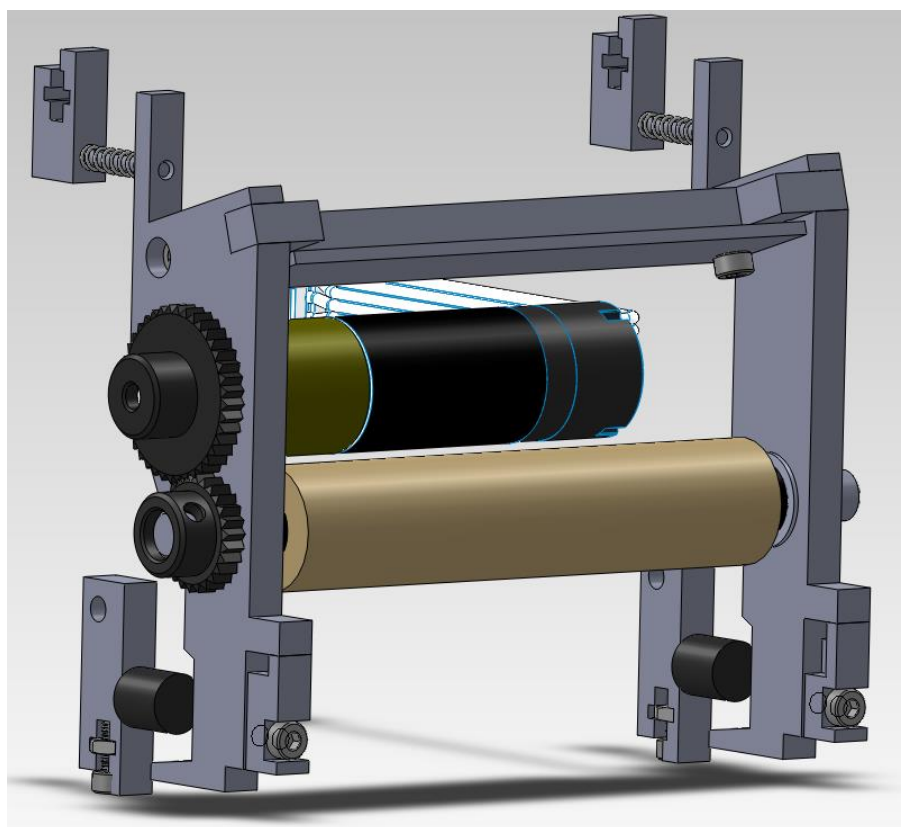
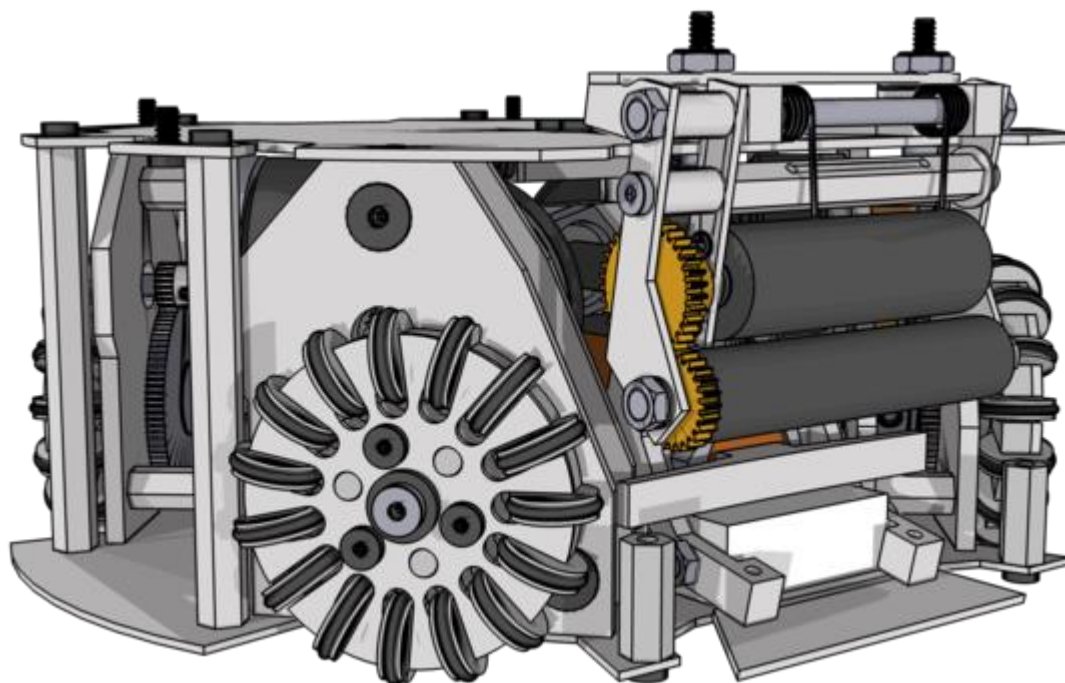
مبنای فعالیت این مکانیزم این است که با اعمال نیرویی به توپ ، آن را در جهتی به دوران در می آورد که باعث می شود توپ به سمت خود ربات هدایت شود . به شکل زیر نگاه کنید :



شکل راست ، تصویری شماتیک از مکانیزم سیستم حفظ توپ است . اگر این استوانه در راستایی که در شکل نشان داده شده است بچرخد ، توپی که با آن در تماس است به سمت خود استوانه متمایل می شود و در نتیجه همواره با نیروی مناسبی متمایل به سمت خود ربات است . در این سیستم توپ همواره در حال دوران است و در مواقعی که ربات ثابت است ، توپ بر روی زمین سر می خورد تا بتواند دوران داشته باشد .

رباتی که در تصویر می بینید به این سیستم مجهز شده است .

تصاویر بیشتری را برای ایده گرفتن در زیر ببینید :





آموزشهای رباتیک طبقه بندی شده توسط کمیته مهندسی رباتیک / nrec.ir ( طرح ساماندهی آموزش رباتیک در

اینترنت ) برگرفته از سایت رشد مخصوص رده سنی 13 تا 25 سال

گردآوری و ویرایش اولیه - ویرایش علمی و گرافیکی نهایی : زهره دارابیان



فروشگاه عرضه قطعات الکترونیک ، مکانیک و رباتیک

[RoboChip.ir](http://RoboChip.ir)