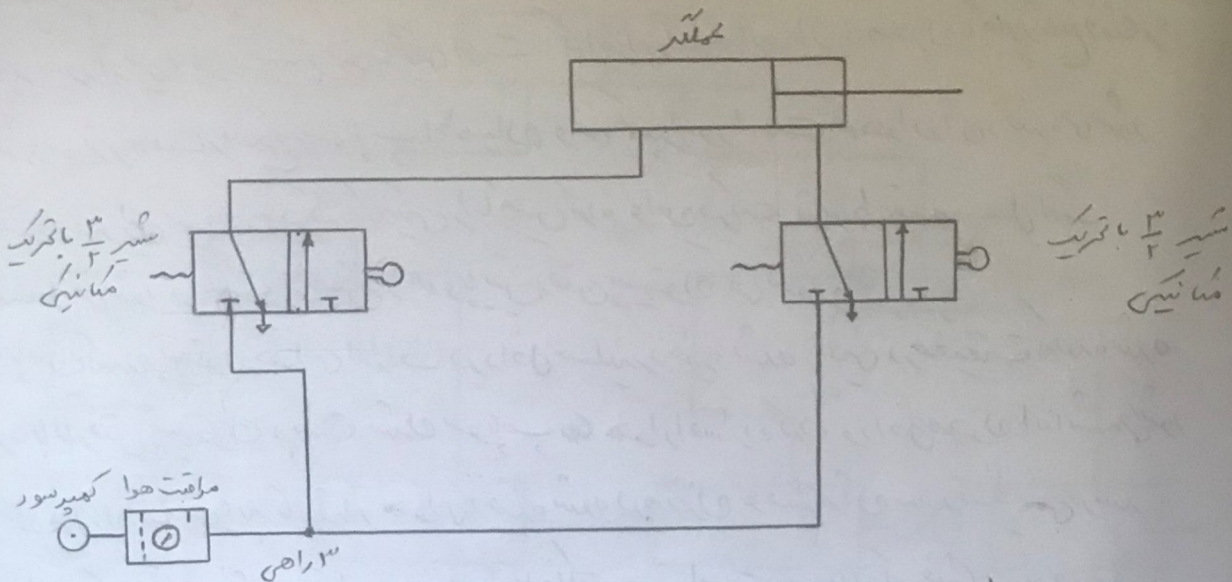


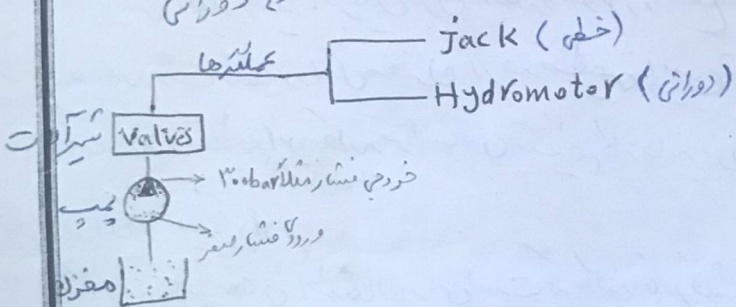
بسمه تعالی

دانشکده فنی امام محمد باقر (ع) ساری

آزمایش هیدرولیک ۱



عناصر سیستم هیدرولیک: مخزن، شیرآلات، محمله‌ها، خطی دورانی



وظایف پمپ:

- ۱- مولد جریان هیدرولیک هستند.
- ۲- فشار سیستم را تحمل می‌کنند.

در سیستم های هیدرولیک زمانی فشار ایجاد می‌شود که مقاومت در مدار وجود داشته باشد. یعنی فشار ایجاد شده در سیستم به میزان مقاومت موجود در مدار بستگی دارد. یعنی هر چه مقاومت ایجاد شده در سیستم بیشتر باشد فشار نیز بیشتر می‌شود و بالعکس.

اساس کار همه پمپ ها ایجاد خلا و سپس است تا روغن را بکشد.

در سیستم های بنوماتیک هوا به جای سیال روغن استفاده می شود که لزجی های به آن شباهت دارد.

در سیستم هدیه رو لیک وظیفه تأمین نیرو برای حرکت روغن بصورت الکترود موتور است و

در سیستم بنوماتیک کمپرسور.

کمپرسور اولین جزء سیستم بنوماتیک است که اجزای آن عبارتند از: مخزن، کلید تابع فشار،

الکتروموتور، فشارسنج، سوپاپ اطمینان و خود کمپرسور است که هوا در آن ذخیره می شود

الکتروموتور این نیرو را تأمین کرده و این حرکت توسط سیم به میل لنگ

منتقل می شود و باعث چرخش و بالا و پایین رفتن پیستون می شود.

با پایین آمدن پیستون هوا از اطراف در داخل سیلندر ذخیره شده معین در حقیقت کلیده شده

و با بالا رفتن پیستون و بسته شدن سوپاپ ها هوا را فشرده کرده و داخل مخزن انباشته می شود

این عمل ادامه می یابد تا مقدار هوای ذخیره شده در مخزن و فشار آن به حد تنظیمی برسد.

وظیفه کلید تابع فشار قطع و وصل جریان الکترود موتور است و زمانی که فشار به حد معین

تنظیمی کلید بسته، جریان برق الکترود موتور را قطع می کند و فشار در آن حد باقی می ماند،

و در وقت فشار داخل مخزن از حد تنظیمی پایین تر رود کلید تنظیمی دوباره جریان را وصل

می کند و تنظیم این کلید بر اساس تنظیم کارخانه بوده و به نوع مخزن هم بستگی دارد که نباید

آن را تغییر داد.

کار سوپاپ های اطمینان زامن است که کلید تابع فشار عمل نکند و این حالت با بالا رفتن فشار

بحد کرده و هوای زیاد در داخل مخزن را خارج می کند.

جزء دوم سیستم های بنوماتیک واحد مراقبت هوا است که سه وظیفه را بر عهده دارد:

۱- گرفتن ناخالصی های هوا ۲- تنظیم فشار هوا ۳- روغن پاشی برای جلوگیری از

اصطکاک خشک

هوای فشرده با ورود به آن روغن به پیله های خاصی که ایجاد گردیده می کنند، ناخالصی های آن

به اطراف منتقل شده و در جایی جمع می شوند. تنظیم فشار توسط دستگاهی از اقسام می شود

و برای روغن پاشی به پیله پیستون عمل کرده و روغن را پاشی می کند.

عبارت کمپرسور، مراقبت هوا

گنج فشارسنج

تایرها خازن

مخزن روغن (روغن ۱) ۴ دندانه رطوبت هوا گرفته می شود و هوا به در روغن در اهرام

ابتدا برای روشن شدن مفهوم درس هیدرولیک فیلم مربوط به بالابره سده برای نمایش داده شد.
 اگر بخواهیم دریچه سده را از طریق انرژی مکانیکی باز و بسته کنیم از لحاظ زمانی و اقتصادی در مقوم به صرفه نیست
 و بهتر است از سیستم های هیدرولیکی جهت سهولت انجام کار استفاده نمود.
 برای این کار نیاز به دو فاکتور اساسی داریم: الف) عملکرد (ب) کنترل (وقت کنترل خود را قرار دهیم)
 عملکرد یعنی دریچه ها باز و بسته شود. مفهوم الکتروهیدرولیک، کنترل قدرت می باشد.
 به خاطر فاصله زیاد بین سده و باز کردن دریچه از سیگنالهای الکتریکی استفاده می کنیم.

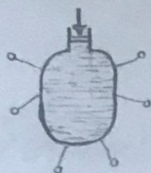
Film 2

بالابره دریچه سده انواع جلیقه و پرده و ... انرژی یا نیروهای تولید می کنند و به کاری کنیم که بعد از
 تغییرات انرژی ها تولید شده را استفاده کنیم، سیالات نیز می توانند انرژی را منتقل کنند.

بنابراین سیستم های هیدرولیکی

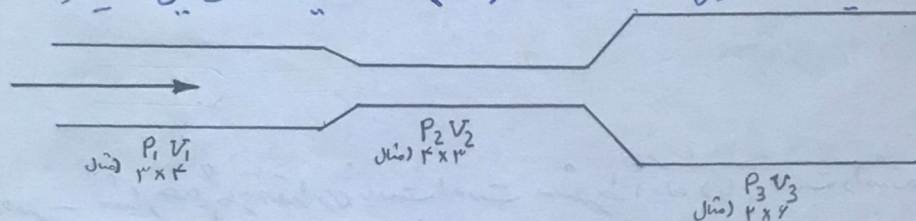
- ۱- نیروهای بزرگی ایجاد می کند.
- ۲- خوب کار می کند. (رانده ان بالایی دارد).
- ۳- می تواند جابجا بسوزد بسیار دقیق مانند: جرقه زدن موتور.
- ۴- حرکت یکنواخت مانند: سیستم بالابره آکسایسور.
- ۵- سرعت متغییر مانند: سیستم بالابره آکسایسور.
- ۶- می تواند با فشار ماکزیمم شروع به کار کند. از طریق سیستم های هیدرولیک و هیدرواستاتیک
 یعنی می تواند با فشار ماکزیمم یک بار سنگین را از جایی بلند کند.

$$P = \frac{F}{A}$$



پامپ: فشارهای در یک طرف بسته.

اگر در یک لوله حامل جریان هیدرولیک روغن با فشار و سرعت $P_1 V_1$ در حال حرکت باشد، انشعابی که از این لوله گرفته می‌شود برابر $P_2 V_2$ می‌باشد؛ یعنی حاصلضرب فشار در سرعت سیال در مقاطع مختلف یک لوله حامل جریان همیشه مقدار ثابت است. (آنها) شکل زیر مصداق این قضیه را نشان می‌دهد.

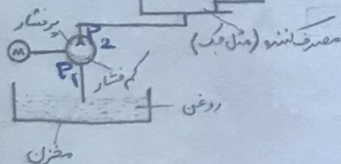


$$P_1 V_1 = P_2 V_2 = P_3 V_3 = P_n V_n = \text{Constant}$$

اما در شرایط زیر نیز برقرار است: الف) در جریان‌هایی که خواص فیزیکی جریان یکسان باشد.

ب) حاصلضرب فشار در حجم گاز مقدار ثابت است به شرط آنکه دما ثابت داشته باشد.

$$P_1 V_1 = P_2 V_2 \Rightarrow V_2 = 8000 \text{ litr}$$

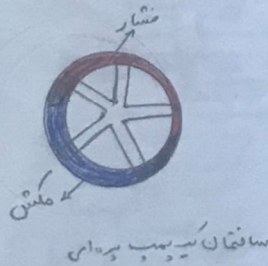


اجزای هیدرولیک: الف) پمپ ب) شلنگ ج) مخزن د) شیرهای کنترل ه) مصرف کننده‌ها

اساس کار پمپ‌ها (ایجاد خلأ می‌باشد).

Van Pump ← پمپ بوردی

شکل روبه صورت شماییم پمپ را نشان می‌دهد، وقتی روتور با سرعت حرکت می‌کند پدها به جلو می‌آید و روغن را هدایت می‌کند و معکوس صورت می‌گیرد. علت داخل رفتن پدها هنگام چرخش (خلأ) به خاطر شکل آن است.



حاصل ضرب فشار در سرعت سیال در مقاطع مختلف یک لوله حامل جریان همیشه مقدار ثابت است، (آنگاه)
به شرط آنکه در جریان با تلفات باشد. در مقدار فروشی در واحد زمان

حاصل ضرب فشار حجمی از مقدار ثابت است به شرط آنکه دمای ثابت داشته باشد. تغییر دما