

بخش ث: سیستم های انرژی و قدرت زراعی

درس ۷: استفاده از سیستم های هیدرولیک

اصطلاحات

وسایل اتصال

زمان دوره

شیر یا وال کنترول

سمتی

انرژی

فلتر

اندازه جریان

محرك هیدرولیک

هیدرو لیک ها

هیدرودینامک ها

قانون بقای انرژی

محرك خطی

میکرون

اصطلاحات (ادامه)

- وال یا دریچه تخلیه  تکثیر نیرو 
فشار
- قانون پاسکال 
- محرك اصلی 
لوله گذاری 
- پمپ  جابجایی مثبت (ثابت) 
مخزن 
- محرك دوراني  فشار سنج 
- صافي 

هیدرولیک ها

هیدرولیک یک شاخه فزیک است که با خواص میکانیکی و استعمال عملی مایعات در حرکت، سر و کار دارد.

سیستم های هایدرویک انرژی را تولید نمی کند، بلکه انرژی را از یک منبع خارجی انتقال می دهد.

- محرك اصلی - منبع خارجی قدرت.

هیدرودینامیک

هیدرودینامیک عبارت است
از بکار بردن مایعات با
جريان بلند و فشار پائین
برای يك انجام کار

هایdroستاتیک (علم تعادل مایعات)

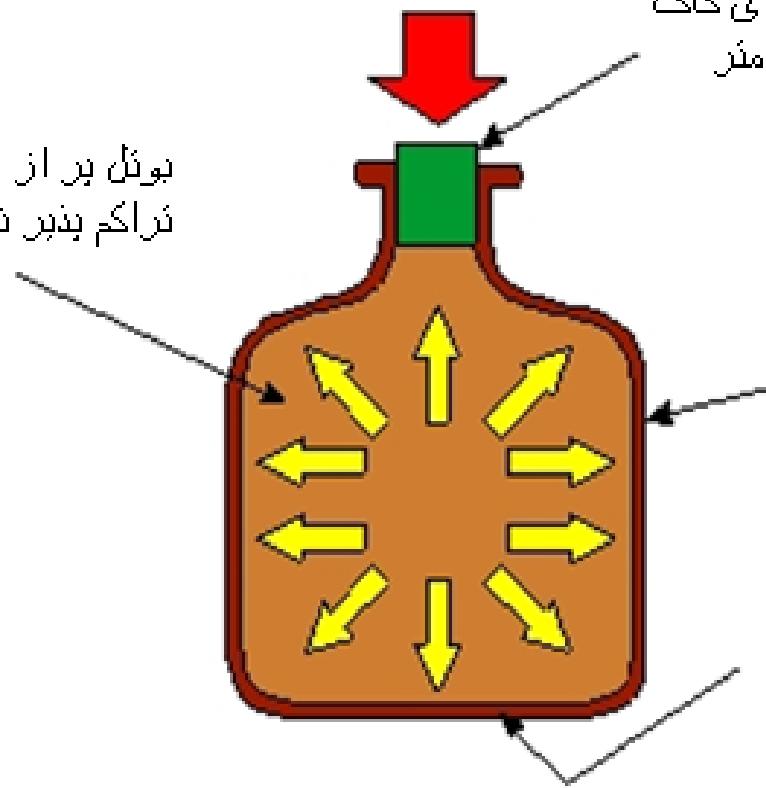
عبارت است از استعمال مایعات
با فشار زیاد و جریان پائین
بمنظور انجام کار.

بلز پاسکال

فشاری که بالای مایع در حال
سکون وارد می گردد به همه
جهات بدون کاهش پافتان انتقال
می یابد

قانون پاسکال

بوتل بر از مابعی است که
نرا کم بذیر نمی باشد



نیروی ۵ کیلوگرام که بالای کاک
با ساحه سطحی ۱ سانتی متر
مریخ گذاشته می شود

در نتیجه، نیروی ۵ کیلوگرام بالای هر
سانتی متر مریخ (هشار) جدار ظرف فرار
می گردد.

اگر هسته باشین دارای مساحت ۶۰ سانتی متر
مریخ بوده و بالای هر سانتی متر مریخ ۵
کیلوگرام نیروی فرار گردد، بس همه هسته
باشین ۳۰۰ کیلوگرام هشار را منحصراً خواهد شد.

نیرو و قدرت تکثیری

سیستم های هیدرولیک عموماً برای تولید نیرو و قدرت تکثیری مورد استفاده قرار می گیرد.

نیروی تکثیری به این معنی است که سیستم هیدرولیک نیروی واردہ اندکی را اخذ نموده و آن را به نیروی خروجی بیشتر تبدیل می نماید.

زمان دوره یا تناوب

مقدار زمان مورد نیاز برای واقع شدن
یک مجموعه یا دسته مکمل عملیات

- میزان جریان - عبارت است از اندازه
ای که چند گیلن مایع هیدرولیک در
یک ظرف در یک دقیقه عبور می کند.

قانون بقای انرژی

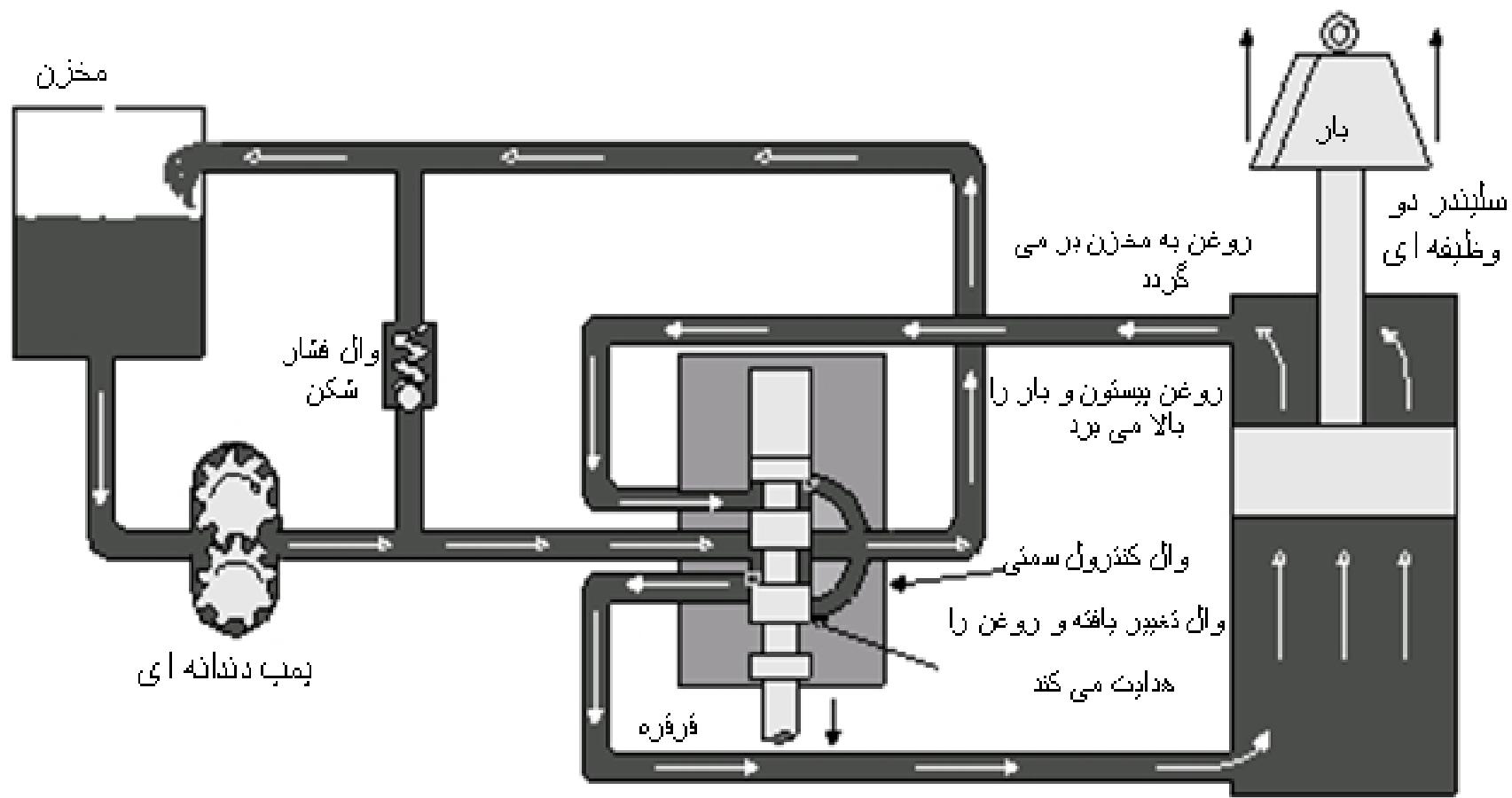
قانون بقای انرژی بیان می‌دارد که انرژی می‌تواند از یک شکل به شکل دیگری تغییر یابد، اما نمی‌تواند ایجاد گردد یا از بین برود.

• انرژی – ظرفیت انجام کار

اجزای یک سیستم هیدرولیک

- مخزن روغن را به پمپ هیدرولیک انتقال داده و آن را که بعد از عبور از مدار هیدرولیک برگشت می کند، ذخیره می نماید.
- صافی روغن هایدرولیک را در یک خط مستقیم ذریعه وسیله ای هدایت می کند که از یک یا چندین جالی یا غربال دارای سوراخ های کوچکی که با هسته فلزی متصل می باشد، ساخته شده است.
- فلتر روغن هیدرولیک را از طریق یک یا چندین لای وسیله پر منفذی به مسیر دورزننده هدایت می کند که می تواند ذرات تا اندازه یک میکرون کوچک، را بدام اندازد.
- یک میکرون برابر یک میلیون نوم متر می باشد. فلترهای معمولاً در طرف برگشت مدار هیدرولیک قرار می گیرد.

اجزای عمده یک سیستم هیدرولیک



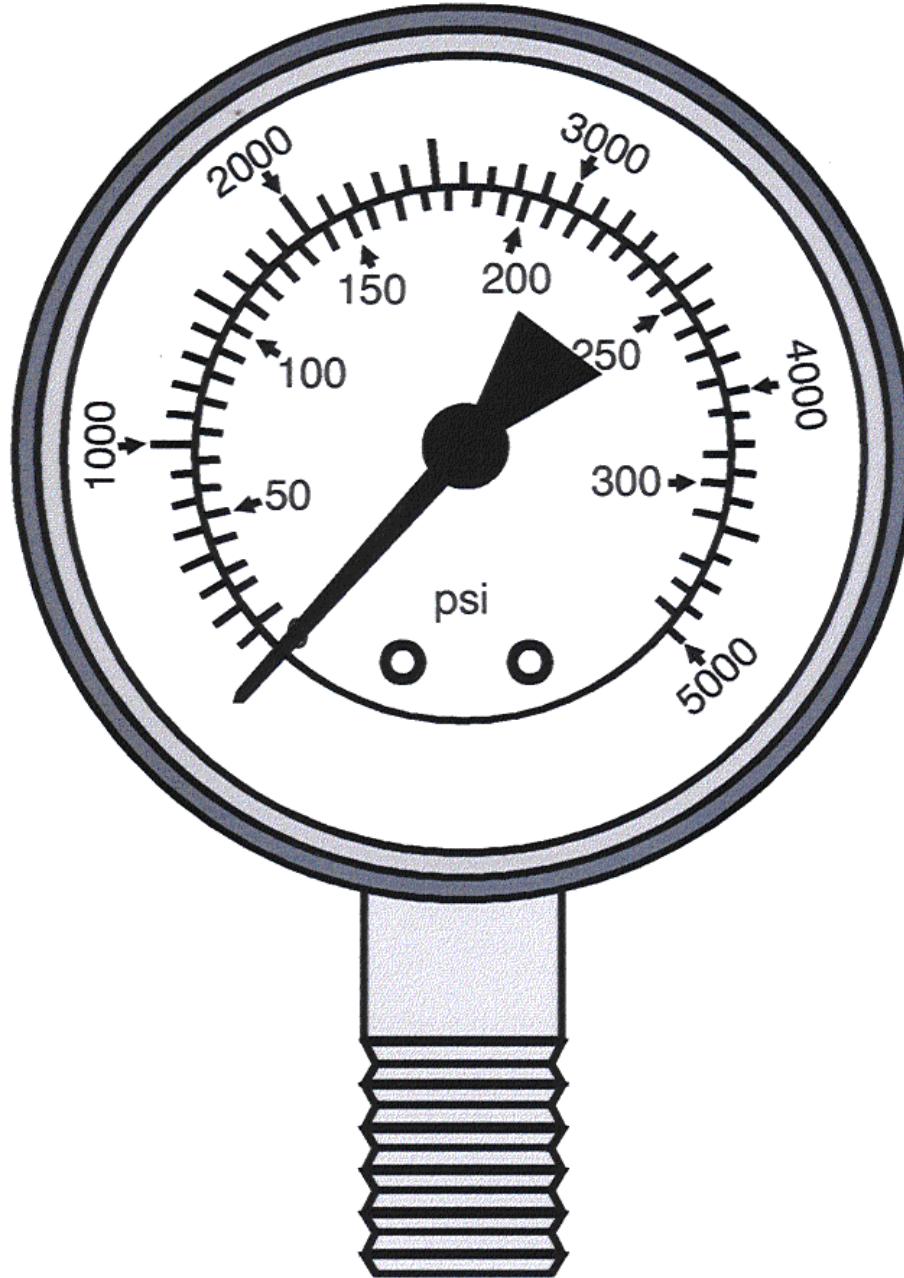
اجزای یک سیستم هیدرولیک (ادامه)

پمپ باعث جریان افتیان روغن از مدار می گردد.

پمپ جابجایی مثبت (ثبت) - عین مقدار روغن در هر دوره را بدون درنظرداشت فشار در روزنه پمپ انتقال می دهد.

فشار سنج فشاری را که در یک سیستم هیدرولیک تولید می شود، اندازه و نشان می دهد.

لوله فشار سنج بوردون

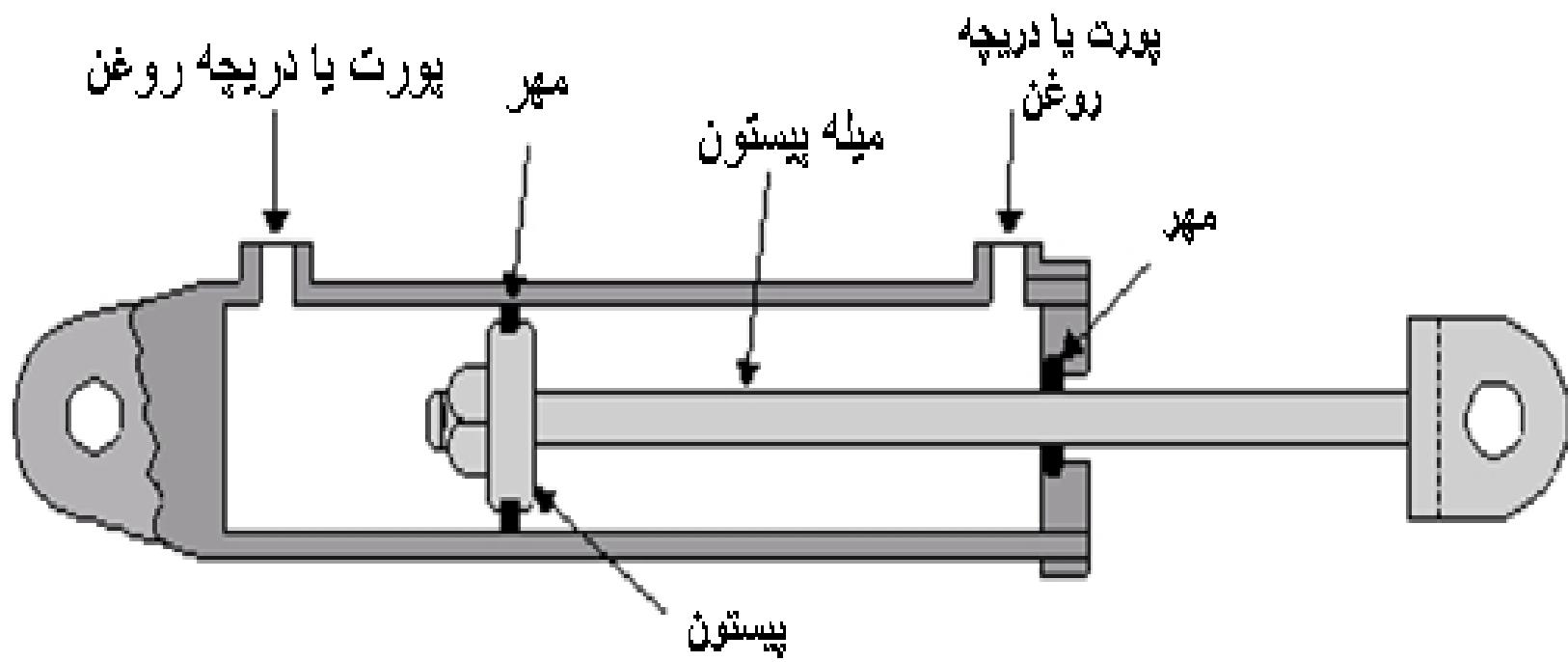


(Courtesy, Interstate Publishers, Inc.)

اجزای یک سیستم هیدرولیک

شیر یا وال کنترول سمتی -
فعالیت سلیندرها و موتورهای
سیستم را با هدایت کردن جریان
مایع در سیستم، کنترول می
کند.

اجزای عمدۀ سلیندر عادی



اجزای عده سلیندر عادی (ادامه)

- محرک هیدرولیک - انرژی مایع را به انرژی میخانیکی تبدیل می کند.
- پک محرک خطی - قدرت خروجی سلیندر بشكل خط مستقیم واقع می گردد.
- محرک دورانی - قدرت خروجی دروانی را تولید می کند.

اجزای عمدۀ سلیندر عادی (ادامه)

پایپ یا لوله گذاری - خطوط انتقال مایع
که اجزای مختلف سیستم هیدرولیک را
وصل می سازد .

• وسایل اتصال برای وصل کردن یک
قطعه پایپ با قطعه دیگری یا با اجزای
سیستم هیدرولیک بکار برده می شود.

فواید سیستم های هیدرولیک

انعطاف پذیری زیاد

سرعت متغیر

تکثیر قدرت

اصطکاک یا سایش کم

بازگشت پذیری

نواقص سیستم های هیدرولیک

فشار زیاد

ضرورت برای پاک کاری

خطرات محافظه کاری

مرورا خلاصه

* هیدرولیک چیست و سیستم های عملیاتی

عمده آن از چه قرار است؟

* استفاده از هیدرولیک ها تابع کدام اصول می باشد؟

* اجزای اصلی یک سیستم هیدرولیک کدام است؟

* فواید و نواقص مربوط به سیستم های هیدرولیک چیست؟