

بخش ت: سیستم های انرژی و قدرت زراعتی

درس ۷: استفاده از سیستم های
هیدرولیک

اصطلاحات

-
- ✦ محرک هیدورلیک
 - ✦ وسایل اتصال
 - ✦ هیدرو لیک ها
 - ✦ زمان دوره
 - ✦ هیدرو دینامک ها
 - ✦ شیر یا وال کنترول
 - ✦ قانون بقای انرژی
 - ✦ سمتی
 - ✦ انرژی
 - ✦ محرک خطی
 - ✦ فیلتر
 - ✦ میکرون
 - ✦ اندازه جریان

اصطلاحات (ادامه)

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


هیدرولیک ها

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


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

✦ محرک اصلی - منبع خارجی قدرت.

هیدرو دینامیک

هیدرو دینامیک عبارت است 
از بکار بردن مایعات با
جریان بلند و فشار پائین
برای یک انجام کار

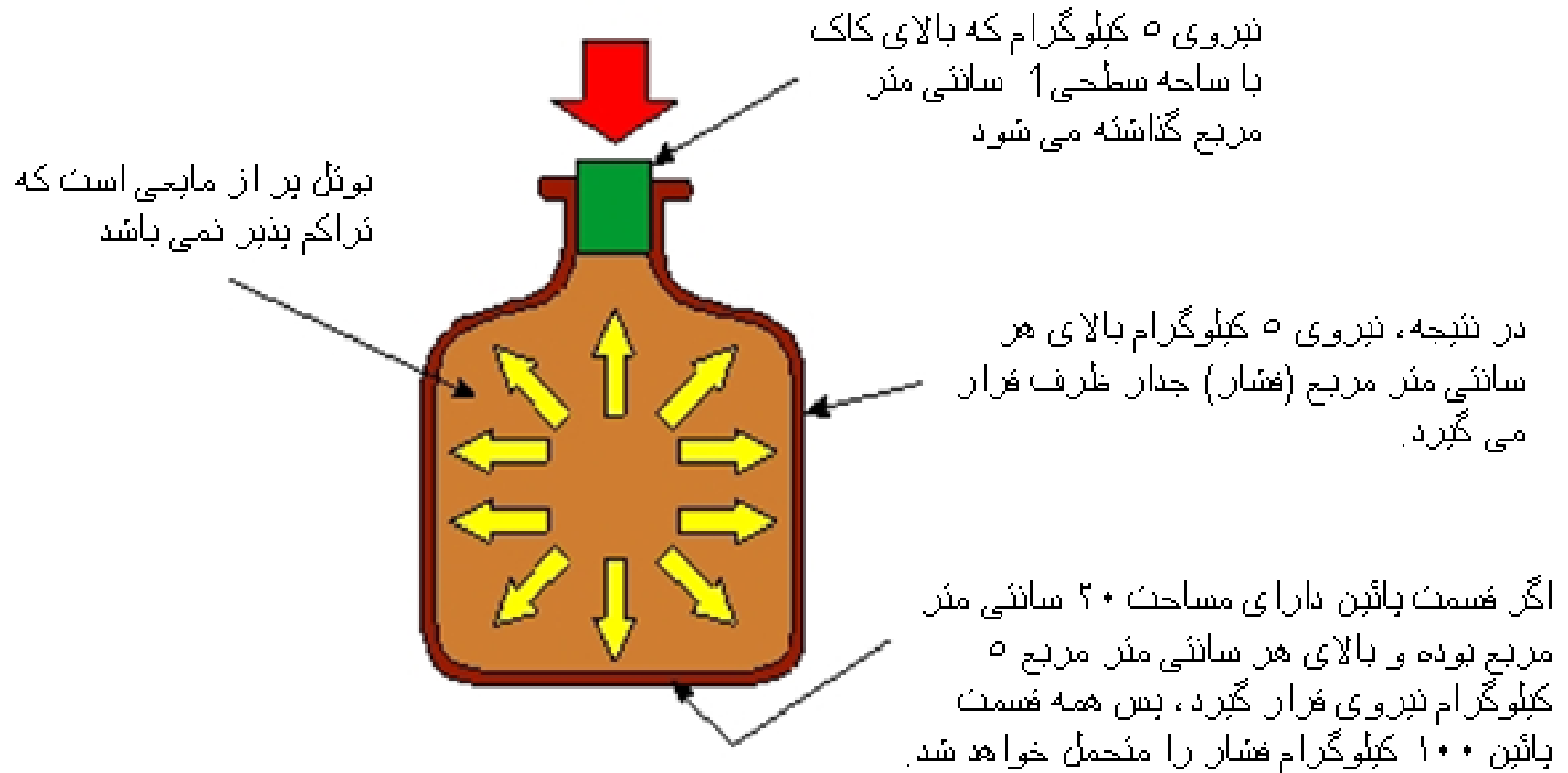
هایدروستاتیک (علم تعادل مایعات)

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

ببز پاسکال

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

قانون پاسکال



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 وارده 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 هیدروولیک 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

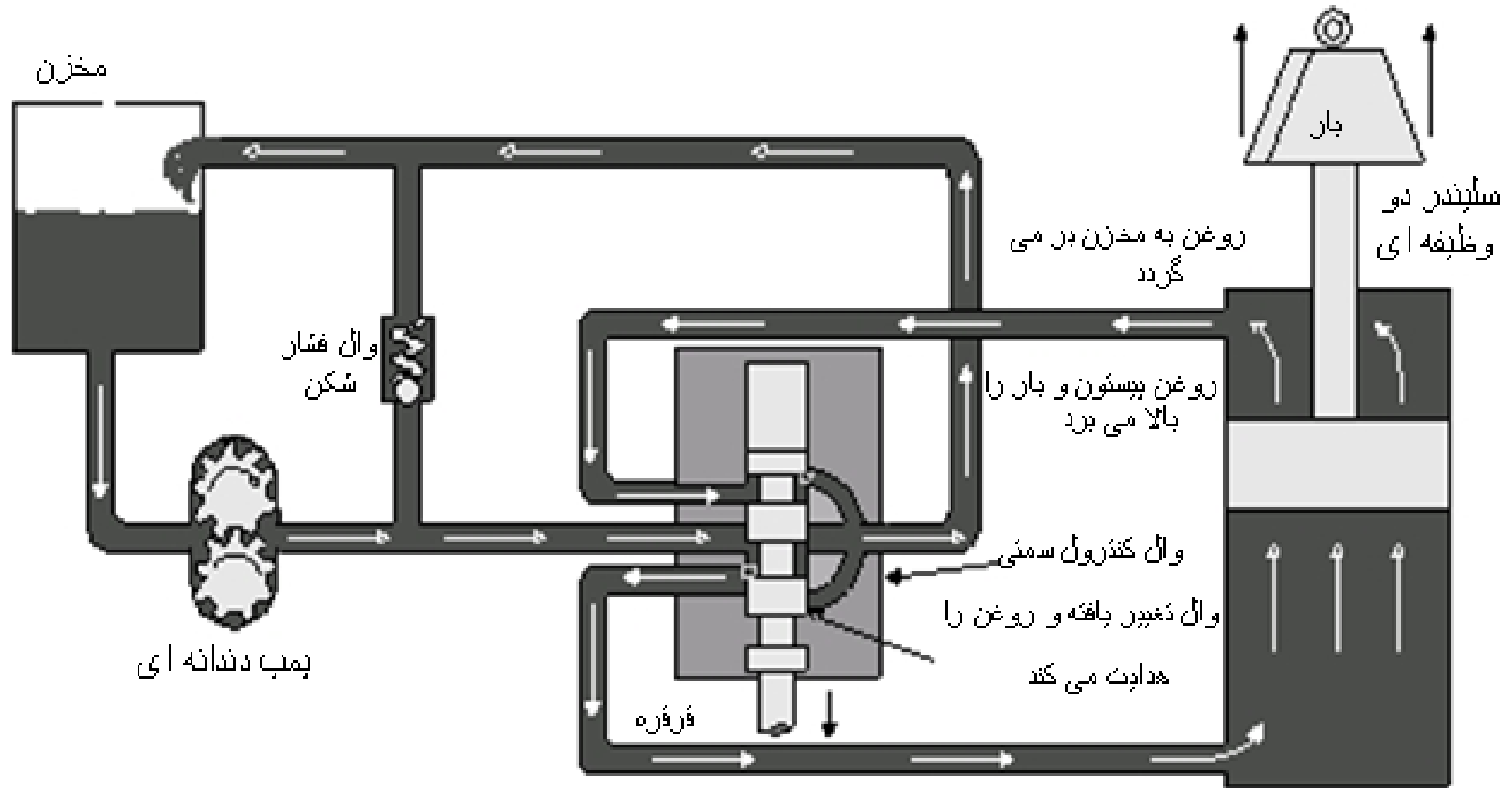
✦ مخزن روغن را به پمپ هیدرولیک انتقال داده و آن را که بعد از عبور از مدار هیدرولیک برگشت می کند، ذخیره می نماید.

✦ صافی روغن هیدرولیک 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 میلیونوم متر می باشد. فلترهای معمولاً در طرف برگشت مدار هیدرولیک قرار می گیرد.

اجزای عمده یک سیستم هیدرولیک



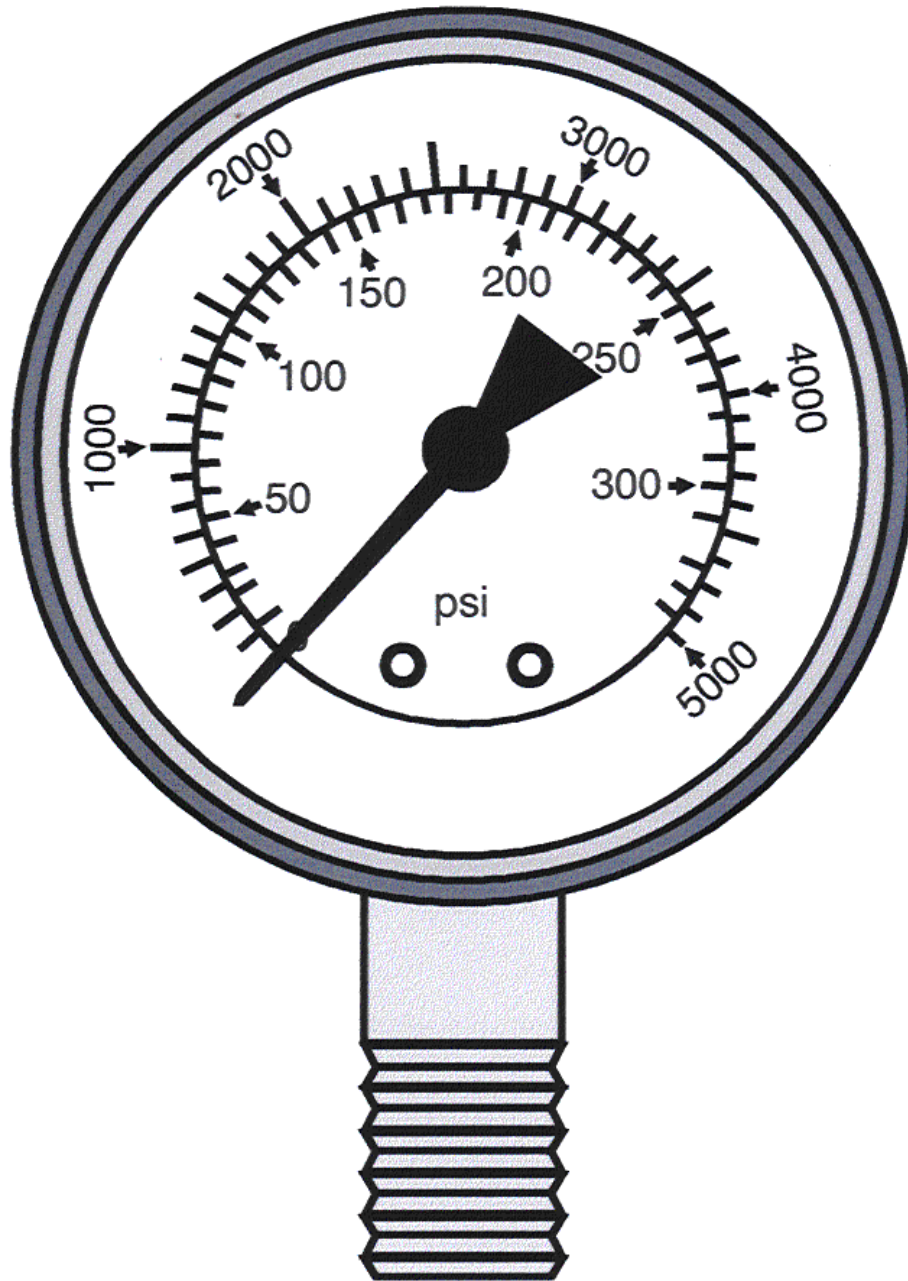
اجزای یک سیستم هیدرولیک (ادامه)

پمپ باعث جریان افتیدن روغن از مدار می گردد.

پمپ جابجایی مثبت (ثابت) – عین مقدار روغن در هر دوره را بدون در نظر داشت فشار در روزنه پمپ انتقال می دهد.

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

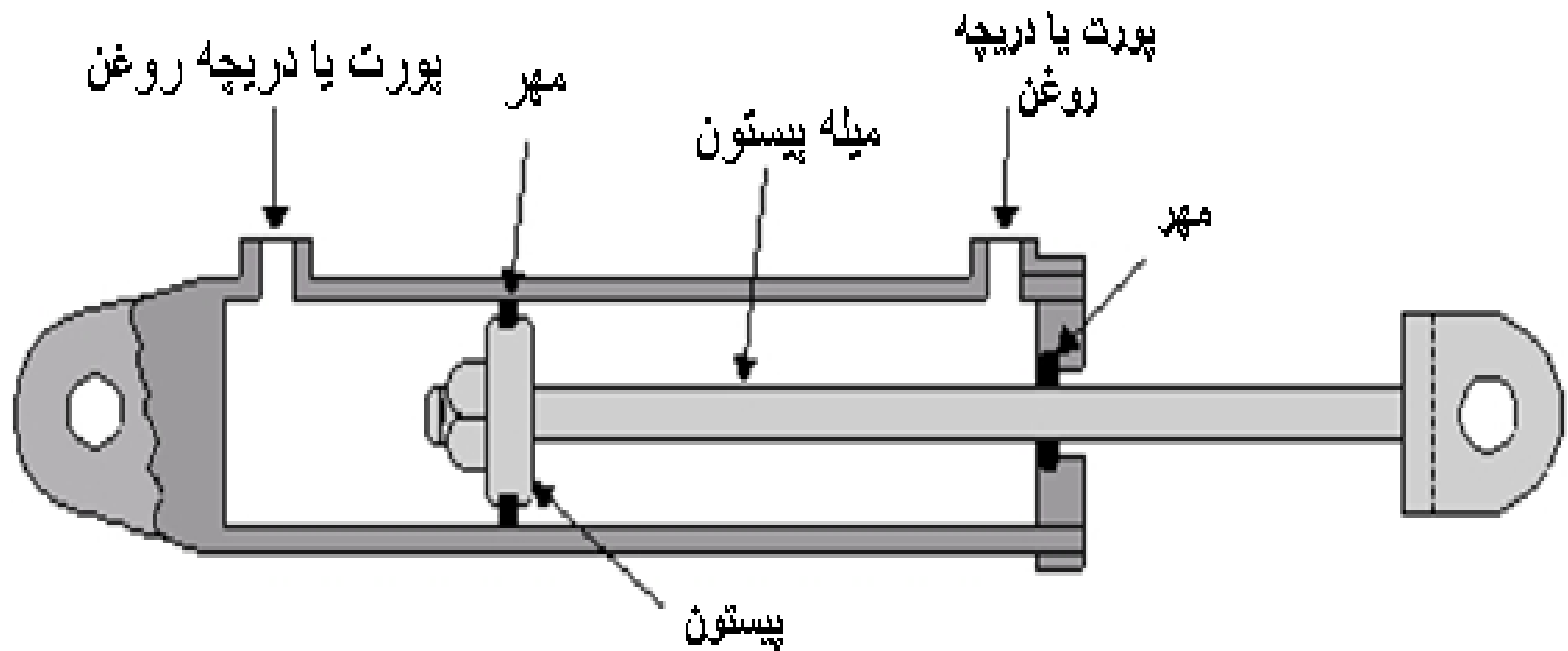
لوله فشار سنج بور دون



اجزای یک سیستم هیدروائیک

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

اجزای عمده سلیندر عادی



اجزای عمده سلیندر عادی (ادامه)

✦ **محرک هیدرولیک - انرژی مایع را به انرژی میخانیکی تبدیل می کند.**

✦ **یک محرک خطی - قدرت خروجی سلیندر بشکل خط مستقیم واقع می گردد.**

✦ **محرک دورانی - قدرت خروجی دروانی را تولید می کند.**

اجزای عمده 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 هیدروولیک

✦ انعطاف پذیری زیاد

✦ سرعت متغیر

✦ تکثیر قدرت

✦ اصطکاک یا سایش کم

✦ بازگشت پذیری

نواقص سیستم های هیدرولیک

فشار زیاد ✨

ضرورت برای پاک کاری ✨

خطرات محافظوی ✨

مرور | 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؟