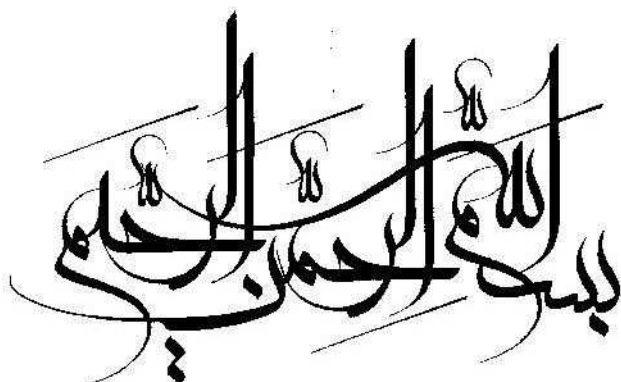




مبانی هیدرولیک و پنوماتیک

مؤلفین:

ابراهیم عموپور

عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودسر و املش

سعید مهرزاد سلاکجانی

مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودسر و املش

بیژن شعبانی

مدرس آموزشکده فنی و حرفه‌ای شهید خدادادی بندر انزلی

محمد رسول قربانی‌راد

مدرس دانشگاه آزاد اسلامی

عنوان و نام پدیدآور	مبانی هیدرولیک و پنوماتیک / مولفین ابراهیم عمویور... [و دیگران].
مشخصات نشر	رودسر: نشر جیسا، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	۱۵۲ ص. : مصور (بخشی رنگی)، جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۷۳۵۸-۱۲-۲
وضعیت فهرست نویسی	فہیا
یادداشت	مولفین ابراهیم عمویور، سعید مہرزاد سلاکجانی، بیژن شعبانی، محمدرسول قربانی-راد.
موضوع	هیدرولیک
موضوع	هواک فشرده
شناسه افزوده	عمویور، ابراهیم، ۱۳۵۱ -
رده بندی کنگره	۱۶۰ TC / ۹۵ / ۱۳۹۳
رده بندی دیویی	۶۳۷
شماره کتابشناسی ملی	۲۷۵۱۹۰۲

مبانی هیدرولیک و پنوماتیک

مولفین: ابراهیم عمویور - سعید مہرزاد سلاکجانی - بیژن شعبانی - محمدرسول قربانی-راد

ناشر: جیسا

چاپ: زیتون قم

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۴

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۳۵۸-۱۲-۲

کلیه حقوق اعم از چاپ و تکثیر به هر شکل و میزان، نسخه برداری، ترجمه و جز اینها برای نشر جیسا محفوظ است. انتشار تمرین‌های کتاب و حل تمرین برای آن به هر شیوهای ممنوع می‌باشد. متخلفین بر اساس قانون حمایت از مولفین و مصنفین و هنرمندان مورد پیگرد قرار خواهند گرفت.



در میان علوم و فنون کاربردی دنیای امروزی "هیدرولیک و پنوماتیک" جایگاهی ویژه و کلیدی را به خود اختصاص داده است. کتابی که در پیش رو دارید، بر اساس تجربیات تدریس چندین ساله نظری و عملی هیدرولیک و پنوماتیک در دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی و با عنایت به سرفصل‌های مصوب ستاد انقلاب فرهنگی برای درس در رشته‌های فنی تدوین شده است. همچنان که ملاحظه خواهید کرد، در این کتاب سعی بر این بوده که متن درس با زبانی بسیار ساده و به صورت خودآموز ارائه شود و با توجه به گستردگی موضوعات و به منظور ارائه تخصصی مطالب، مباحث کاملتری از محاسبات، فرمول‌ها، نمودارها، منحنی‌های مشخصه و همچنین اجزای مدار آورده شده است. در کلیه مراحل تدوین این کتاب، کوشش بر این بوده که متن تا حد امکان خالی از اشکال باشد، اما در جهت بهبود آن از پیشنهادهای صاحب‌نظران محترم استقبال و قدردانی می‌گردد. از خداوند متعال می‌خواهیم که این خدمت ناچیز مورد قبول قرار گیرد و موفقیت شما در این راه، اجر معنوی ما است. در ضمن از تمامی همکاران گرامی (مخصوصاً جناب مهندس کاوه سلملیان) که در نگارش این کتاب ما را یاری نموده‌اند کمال تشکر را داریم.

ابراهیم عموپور

زمستان ۹۳

فصل اول: مفاهیم هیدرولیک

۸	مقدمه‌ای بر هیدرولیک
۸	مزیت‌های سیستم هیدرولیک
۱۱	پارامترهای موثر بر جریان سیال در سیستم‌های هیدرولیک
۱۱	لزجت
۱۳	فرمول‌های مهم و کاربردی مکانیک
۱۳	مثال‌ها
۱۴	قانون پاسکال
۱۴	معادله پیوستگی
۱۵	معادله برنولی
۱۶	مشخصه‌های جریان
۱۸	قانون رینولدز
۱۹	جریان در کانال
۲۰	توان هیدرولیکی
۲۱	پمپ
۲۳	پدیده کاویتاسیون

فصل دوم: شیرها

۲۵	شیرها
۳۴	فیوزهای هیدرولیکی
۳۵	سوییچهای فشار و دما
۳۶	سیستم‌های کنترل جریان با سیستم جبران کننده فشار
	فصل سوم: عملگرها

۳۹	عملگرها
۳۹	عملگرهای خطی
۴۱	ضربه گیری در سیلندرها
۴۲	موتورهای هیدرولیکی
۴۵	بازدهی موتورهای هیدرولیکی
۴۵	بازده‌های حجمی - مکانیکی و کلی

فصل چهارم: مخزن و سیالات

مخزن	۵۶
ابعاد مخزن	۵۷
صفحات موج گیر	۵۸
درجه حرارت و لزجت روغن	۵۹
نکات مهم در ارتباط با مخزن هیدرولیک	۶۰
سیالات	۶۱
خواص سیال هیدرولیک	۶۲
مشخصات لزجت - فشار	۶۳
فصل پنجم: اتصالات و لوله‌ها	
اتصالات	۶۶
اتصالات بدون لبه	۶۷
اتصالات نوع اورینگ	۶۷
اتصالات تمام فلزی	۶۹
اتصالات نوع لبه دار مخروطی	۶۹
انتخاب شیلنگ مناسب	۷۰
انواع هدایت کننده‌ها	۷۰
لوله‌های صلب فولادی	۷۰
لوله‌های نیمه صلب	۷۱
لوله‌های پلاستیکی	۷۱
شیلنگ‌های انعطاف پذیر	۷۱
ساختار شیلنگ‌های هیدرولیک	۷۲
فصل ششم: صافی‌ها، آب‌بندها و انباره‌ها	
صافی‌ها	۷۳
مکان‌های نصب فیلتر	۷۳
فیلترهای خط مکش (صافی‌ها)	۷۴
فیلترها	۷۴
فیلترهای خط فشار	۷۵
فیلترهای خط برگشت	۷۵

۷۵.....	فیلترهای هوایی.....
۷۶.....	مدار فیلتراسیون جداگانه.....
۷۶.....	روش‌های فیلتر کردن سیال.....
۷۷.....	بازده فیلتر و نسبت بتا.....
۷۸.....	انواع آب بندها.....
۸۱.....	پکینگ.....
۸۲.....	جنس پکینگ‌ها.....
۸۲.....	انباره.....
۸۷.....	شارژ، نصب و اندازه انباره.....
	فصل هفتم: مطالعه مدارات هیدرولیکی
۸۹.....	مطالعه مدارات هیدرولیکی.....
	فصل هشتم: پنوماتیک
۹۷.....	پنوماتیک.....
۹۷.....	خصوصیات و محاسن هوای فشرده.....
۹۸.....	معایب هوای فشرده.....
۹۸.....	تعاریف نیرو و فشار.....
۹۹.....	قوانین گازها.....
۱۰۰.....	معادله عمومی گازها.....
۱۰۰.....	کمپرسور.....
۱۰۱.....	اصول کار کمپرسورها.....
۱۰۲.....	انواع کمپرسور بر اساس نوع ساختمان.....
۱۰۵.....	مقدار تولید هوای فشرده توسط کمپرسور.....
۱۰۵.....	راه اندازی کمپرسورها.....
۱۰۶.....	پخش هوای فشرده.....
۱۰۷.....	مخزن هوای فشرده.....
۱۰۹.....	انواع لوله کشی هوای فشرده.....
۱۱۰.....	جنس لوله.....
۱۱۱.....	آماده سازی هوای فشرده جهت مصرف.....

۱۱۱.....	رطوبت
۱۱۲.....	خشک کردن هوا
۱۱۲.....	واحد مراقبت
۱۱۵.....	عملکننده‌های پنوماتیکی
۱۱۷.....	محاسبه نیروی تولیدی توسط سیلندر
۱۱۹.....	معرفی تعدادی از سیلندرهاى دوکاره ویژه
۱۲۱.....	موتورهای پنوماتیکی
۱۲۶.....	کنترل سرعت سیلندر های پنوماتیکی
۱۳۲.....	علائم مداری
۱۵۲.....	منابع