

طراحی سیستم‌های حرارتی و برودتی به کمک نرم افزار

Carrier HAP ۴۹

طراحی سیستم لوله کشی به کمک نرم افزار

Pipe Flow Expert

مؤلف:

مهندس زهراسادات موسوی

سرشناسه	موسوی، زهراسادات، ۱۳۷۲ -
عنوان و نام پدیدآور	طراحی سیستم‌های حرارتی و برودتی به کمک نرم‌افزار Carrier HAP ۴,۹ و طراحی سیستم لوله‌کشی به کمک نرم‌افزار Pipe Flow Expert / مولف زهراسادات موسوی، تهران: انتشارات شفاف، ۱۳۹۵.
مشخصات نشر	۱۶۴ ص: مصور، جدول، نمودار.
مشخصات ظاهری	۲۵۰۰۰۰ ریال/۵-۷-۹۶۷۷۷-۰-۹۷۸-۶۰۰۰
شابک	فیبا
وضعیت فهرست نویسی	نرم‌افزار کاربر
موضوع	Carrier
موضوع	نرم‌افزار پاپ فلو اکسپرت
موضوع	Pipe flow expert (Computer software)
موضوع	تاسیسات -- طرح و ساختمان -- نرم‌افزار
موضوع	Buildings -- Mechanical equipment -- Design and construction -- Software
موضوع	لوله‌کشی -- طرح و ساختمان -- نرم‌افزار
موضوع	Piping -- Design and construction -- Software
موضوع	THV۶۸۷/م/۸ط۴ ۱۳۹۵
ده بندی کنگره	۶۹۷/۹۳۰۲۸۵
ده بندی دیویی	۴۲۸۶۵۹۵
شماره کتابشناختی	

شناسنامه:

عنوان: طراحی سیستم‌های حرارتی و برودتی به کمک نرم افزار ۴,۹ Carrier HAP و

طراحی سیستم لوله کشی به کمک نرم افزار Pipe Flow Expert

مولف: مهندس زهرا سادات موسوی

طراحی، صفحه آرایی و چاپ: سمت نو

ناشر: شفاف، تلفن: ۱۸۷۷ ۸۸۵۰ - ۰۲۱ وبسایت: www.shafaar.com

توزیع: سمت نو: تلفن: ۲۲۸۴۹۶۶۴ - ۰۲۱ وبسایت: www.samentno.com

نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۵

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۶۷۷۷-۵-۷

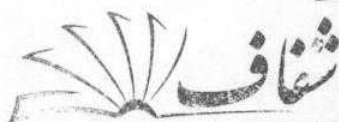
قیمت: ۱۶۰۰۰ تومان

تمامی حقوق محفوظ است.

تلفن: ۱۸۷۷ ۸۸۵۰ فکس: ۸۹۷۸۵۵۶۶

پیامک: ۸۸۸ ۰۹۳۶ ۰۹۳۶

بیر اثر: ۱۰۰۰ شفاف



شماره پروانه نشر وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی: ۱۳۹۵

فهرست مطالب

فصل اول: اصول، مصالح و مفاهیم اساسی تاسیسات ساختمان ۹

بخش اول: مفاهیم اساسی تاسیسات ساختمان ۱۱

بخش دوم: محاسبات تاسیسات مکانیکی ساختمان مسکونی ۱۷

مشخصات متراژ ساختمان ۱۷

مشخصات جغرافیایی و اقلیمی ۱۷

مشخصات پنجره‌های ساختمان ۱۸

مشخصات درب‌های ساختمان ۱۹

مشخصات وسایل روشنایی ساختمان ۲۰

مشخصات لایه‌های دیوار ۲۳

مشخصات لایه‌های سقف ۲۴

مشخصات کف ساختمان ۲۵

انواع سیستم‌های تهویه مطبوع، لوله کشی و آب رسانی ساختمان ۲۶

مشخصات کنترل آب ۴۶

مشخصات پمپ ۴۸

بخش سوم: محاسبات اقلیمی ۵۳

فصل ۲: طراحی سیستم‌های حرارتی و برودتی با استفاده از نرم افزار HAP۴,۹ ۵۹

بخش اول: تعیین پارامترهای آب و هوایی و فضای ساختمان مسکونی با استفاده از نرم افزار HAP۴,۹

..... ۶۱

بخش دوم: توصیف انواع سیستم‌های هوایی ۹۱

بخش سوم: توصیف سیستم‌های هوایی ساختمان مسکونی ۱۱۷

بخش چهارم: نحوه وارد کردن اطلاعات از پروژه‌های نمونه و تهیه گزارش از سیستم‌های طراحی شده

۱۲۷

فصل ۳: طراحی سیستم لوله کشی با استفاده از نرم افزار Pipe Flow Expert ۱۳۵

۱۴۵ سیالات

۱۴۶ مخازن

۱۴۷ ولوها

۱۵۲ تصالط و شیرها

۱۵۴ وسایل

۱۵۶ شیرهای کنترل

۱۵۷ پمپ‌ها

۱۵۸ جریان مصرفی

۱۵۹ فشار مصرفی

۱۶۰ گزینه‌های نوشتاری

۱۶۱ محاسبات و نتایج پروژه طراحی شده

۱۶۲ حل یک مسئله نمونه

۱۶۴ سیستم لوله کشی ساختمان مسکونی

۱۶۵ روش‌های محاسبات و حل کردن مسائل

پیش گفتار مؤلف:

به یاد داشته باشید که خوشبختی انسان به مقام و دارایی او بستگی ندارد

خوشبختی انسان در گرو علم و اندیشه اوست....

نرم افزار HAP (Hourly Analysis Program) یک نرم افزار ساعتی است که برای طراحی سیستم‌های HVAC طراحی شده است. این نرم افزار به محاسبه بارهای برودتی و حرارتی و طراحی سیستم‌های سرمایش و گرمایش می‌پردازد. همچنین توانایی شبیه سازی انرژی و هزینه‌های انرژی را نیز دارد. این نرم افزار که محصول شرکت carrier آمریکا است در جمله نرم افزارهای معتبر شناخته شده در سطح جهان است و مرجع اصلی اش هند بوک مهندسين سرمايه، به، به مطبوع و تيريد آمريكا (ASHRAE) می‌باشد. همچنین این نرم افزار به تعیین ظرفیت دستگاه‌های سردیاز برای ساختمان می‌پردازد و تمامی سیستم‌های پیشرفته تاسیساتی مانند کولر گازی، فن کویل، پکیج‌های انبساط متعقیم هواساز، چیلر و... را داراست و حتی می‌توان سیستم‌های سرمایش تبخیری و سنتی مانند زنت، رادیاتور، لیرسر، کابلر آب و... را در نرم افزار HAP شبیه سازی نمود.

نرم افزار Pipe Flow Expert نرم افزاری قدرتمند برای تاسیسات سیستم‌های مختلف لوله کشی است. محدوده وسیع کارکرد، سادگی، بانک قدرتمند و جامع شامل جنس‌های مختلف لوله، وجود سیالات مختلف مانند گاز و مایع و... باعث شده است این نرم افزار از انواع دیگر نرم افزارها متمایز گردد. سیستم لوله کشی می‌تواند به سادگی یک لوله منفرد باشد که آب را از یک منبع به منبع دیگر منتقل می‌کند یا سیستم‌های پیچیده‌ای با تعداد زیادی اتصال باشد که سیال را در منطقه وسیعی توزیع می‌کند و یا سیستمی باشد که سیال را به سیستمی خاص تزریق می‌کند. لوله‌ها می‌توانند دارای ارتفاع و سائزهای متفاوتی باشند و شبکه لوله کشی می‌تواند دارای شیرها، مبدل‌ها، منابع ذخیره، تانک‌های فشار، پمپ‌ها و... باشد که روی جریان سیال اثر می‌گذارد. شبکه لوله کشی با ترسیم گره‌ها و لوله‌های اتصال در یک صفحه ترسیم مدل می‌شود. داده‌های فیزیکی و ورودی‌ای که برای شرح یک سیستم توسط کاربر وارد می‌شود شامل داده‌های عملکردی هر پمپ، سائز داخلی، زبری و طول هر لوله، ارتفاع هر نقطه اتصال، جریان ورودی و خروجی در هر گره، ارتفاع سطح مایع و فشار سطحی در هر منبع می‌باشد و گزارش نهایی یک سیستم که توسط نرم افزار محاسبه می‌شود شامل عدد رینولدز، ضریب اصطکاک، دبی جریان هر لوله، سرعت سیال در هر لوله، مقدار HGL، افت فشار تجهیزات و اتصالات و افت فشار اصطکاک است.

امروزه یادگیری دو نرم افزار HAP و Pipe Flow Expert نیاز اساسی مهندسان می باشد، به طوری که امروزه دیگر فرصت آن نیست تا زمان زیادی بابت محاسبات دستی صرف شود و مهندسی که دانش خود را جهت بهره گیری از نرم افزارها بالا نبرند وقت ارزشمند خود را تلف و زمان زیادی را صرف محاسبات وقت گیر می کنند. در این کتاب علاوه بر یادگیری این دو نرم افزار به طراحی بارهای حرارتی و برودتی و طراحی سیستم لوله کشی یک ساختمان مسکونی در قالب سه فصل می پردازیم که هر فصل نیز دارای بخش های گوناگون می باشد.

فصل اول شامل سه بخش است که در بخش اول به تعریف مفاهیم اساسی در تاسیسات ساختمان، در بخش دوم به محاسبات تاسیسات و تعریف مصالح ساختمانی به کار رفته در ساختمان مسکونی و در بخش سوم به فرآیند محاسبات اقلی بر اساس هندبوک اشری می پردازیم. فصل دوم شامل آموزش کامل نرم افزار HAP4.9 می باشد که دارای چهار بخش است؛ در بخش اول به شرح وارد کردن شرایط آب و هوایی و فضای کاربری در نرم افزار HAP4.9، در بخش دوم به توصیف کامل انواع سیستم های هوایی که در این نرم افزار وجود دارد و در بخش سوم به توصیف سیستم های ای که در ساختمان مسکونی استفاده می شود، می پردازیم. در بخش چهارم نیز روش های تهیه گزارش های و اصلاح و بایگانی پروژه را بیان می کنیم. فصل سوم نیز شامل آموزش کامل نرم افزار Pipe Flow Expert است.

همچنین این کتاب دارای یک DVD همراه است که بر آن علاوه بر دو نرم افزار HAP4.9 و Pipe Flow Expert، پلان ساختمان مسکونی، جدول شرایط طراحی زمستانی، تابستانی شهرهای ایران، پیوست ۷ و ۸ مبحث نوزدهم (صرفه جویی در مصرف انرژی)، جدول های محاسباتی مورد نیاز تاسیسات و گزارش های نهایی طراحی سیستم های حرارتی و برودتی و طراحی سیستم لوله کشی این ساختمان برای یادگیری بهتر شما عزیزان گنجانده شده است.

خدا را شاکرم که این علم را به من عطا فرمود تا در راه دانش قدمی بردارم؛ در پایان از پدر و مادرمهریانم تشکر می کنم که به ثمر نشستن تلاش هایم نتیجه حضور پر برکت آنها در زندگی ام می باشد. امید است این کتاب در جامعه مهندسین مفید واقع شود.

مهندس زهراسادات موسوی