



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تشریح کامل سوالات

آزمون‌های نظام مهندسی

تأسیسات مکانیکی

(مجموعه آزمون‌ها)

- به همراه خلاصه دروس مورد نیاز آزمون‌ها
- نکات جامع کاربردی و اجرایی مرتبط با هر سؤال
- پاسخنامه کاملاً تشریحی از اولین دوره تا کنون
- بر اساس آخرین ویرایش و سرفصل‌های شورای تدوین مقررات ملی ساختمان

مؤلفان:

مهندس پیمان ابراهیمی

مدرس رسمی سازمان نظام مهندسی

دانش‌پژوه دکتری مهندسی مکانیک

مهندس سید مهدی حسینی

مهندس علی فاضل

مهندس علی احمدی قادر

عنوان و نام پدیدآور	: تشریح کامل سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی تأسیسات مکانیکی (مجموعه آزمون‌ها) به همراه خلاصه دروس مورد نیاز آزمون‌ها...
مشخصات نشر	: تهران: نوآور، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۲۹۶ ص: ۲۲ × ۲۹ س.م.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۲۱۸-۶
وضعیت فهرست نویسی	: فیپای مختصر
یادداشت	: این مدرک در آدرس http://opac.nla.ir قابل دسترسی است.
یادداشت	: مولفان پیمان ابراهیمی، مهدی حسینی، علی فاضل، علی احمدی قادر.
شناسه افزوده	: ابراهیمی، پیمان، ۱۳۵۴ -
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۶۰۷۸۵۸

تشریح کامل سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی تأسیسات مکانیکی - (مجموعه آزمون‌ها)

مؤلفان:	مهندس پیمان ابراهیمی، مهندس سیدمهدی حسینی، مهندس علی فاضل، مهندس علی احمدی قادر
ناشر:	نوآور
شمارگان:	۱۰۰ نسخه
مدیر تولید:	محمدرضا نصیرنیا
نوبت چاپ:	اول - ۱۳۹۳
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۲۱۸-۶

قیمت: ۲۲۰۰۰ تومان

مرکز فروش:

نوآور: تهران - خ انقلاب، خ فخررازی، خ شهدای ژاندارمری نرسیده به خ دانشگاه ساختمان ایرانیان،

پلاک ۵۸، طبقه دوم، واحد ۶

تلفن: ۹۲ - ۶۶۴۸۴۱۹۱

www.noavarpub.com

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان مصوب سال ۱۳۴۸ برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به نشر نوآور می‌باشد. لذا هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از این کتاب (از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن، عکس برداری، نشر الکترونیکی، هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، سی دی، دی وی دی، فیلم فایل صوتی یا تصویری و غیره) بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع بوده و شرعاً حرام است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

فهرست مطالب

۷	مقدمه مؤلف
۹	مطالب کاربردی و جداول (خلاصه دروس)
۹	واحدهای اندازه‌گیری گرما
۹	ظرفیت حرارتی - گرمای ویژه
۱۰	انتقال حرارت
۱۰	ضریب انتقال حرارت کلی یک دیوار ساده
۱۰	اتلاف حرارتی ساختمان (بار حرارتی)
۱۱	اختلاف بار گرمایی و سرمایی
۱۱	بار حرارتی
۱۱	بار برودتی
۱۱	بارهای خارجی
۱۲	بارهای داخلی
۱۳	محاسبه بار برودتی
۱۳	فرایندهای پایه در تهویه مطبوع
۱۳	۱- گرم کردن محسوس هوا
۱۴	۲- سرد کردن محسوس هوا
۱۴	۳- تحول ایزوترم
۱۴	۴- تحول آدیاباتیک و تحول آدیاباتیک اشباع (رطوبت زدن به روش آدیاباتیک)
۱۵	۵- سرد کردن و رطوبت‌گیری از هوا
۱۵	۶- فرایند اختلاط آدیاباتیک
۱۶	۱- دمای خشک جریان نهایی
۱۶	۲- رطوبت مخصوص جریان نهایی
۱۶	۳- آنتالپی جریان نهایی
۱۶	انواع سیستم حرارت مرکزی
۱۷	انواع سیستم‌های حرارت مرکزی با آب گرم
۱۷	انتخاب دیگ

۱۷	انتخاب مشعل بر اساس مصرف سوخت
۱۸	انتخاب مشعل بر اساس ظرفیت حرارتی
۱۸	محاسبه ظرفیت مخزن سوخت روزانه
۱۸	محاسبه ظرفیت مخزن اصلی
۱۸	محاسبه و انتخاب دودکش
۲۰	محاسبه قطر لوله‌های رفت و برگشت منبع انبساط باز
۲۰	محاسبه منبع انبساط بسته
۲۰	کلکتور
۲۰	قوانین پمپ‌ها
۲۱	روابط تشابهی حاکم بر پمپ‌ها
۲۱	ارتفاع مکش مثبت
۲۲	پمپ‌های موازی
۲۲	پمپ‌های سری
۲۳	پمپ‌های سیرکولاتور
۲۳	محاسبه و انتخاب پمپ‌های سیرکولاتور
۲۳	محاسبه هد پمپ‌های سیرکولاتور
۲۳	محاسبه دبی پمپ‌های سیرکولاتور
۲۴	انواع بادزن‌ها
۲۵	قوانین بادزن‌ها
۲۶	فشار سرعتی هوا
۲۶	تعداد دفعات تعویض هوا در ساعت
۲۶	رابطه‌های مربوط به محرک (موتور و فن)
۲۶	رابطه‌های تبرید
۲۶	رابطه‌های جریان آب
۲۶	نکات برتر مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان
۳۲	نکات برتر مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان
۳۲	افت فشار در لوله‌ها
۳۶	نکات برتر مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان
۳۶	دستگاه گازسوز بر مصرف
۳۷	ساختمان‌های مسکونی
۳۸	الف) آزمایش استحکام یا مقاومت

۳۸..... (ب) آزمایش نشست

۴۱.....	آزمون ورود به حرفه مهندسان «تأسیسات مکانیکی» آذر سال ۱۳۷۷
۴۷.....	پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان تاریخ آذر ماه ۱۳۷۷
۵۱.....	آزمون ورود به حرفه مهندسان «تأسیسات مکانیکی» تیر سال ۱۳۷۸
۵۹.....	پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان تاریخ تیر ماه ۱۳۷۸
۶۴.....	آزمون ورود به حرفه مهندسان «تأسیسات مکانیکی» اردیبهشت سال ۱۳۷۹
۷۶.....	پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان تاریخ اردیبهشت ماه ۱۳۷۹
۸۲.....	آزمون ورود به حرفه مهندسان «تأسیسات مکانیکی» آذر سال ۱۳۷۹
۹۲.....	پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان تاریخ آذر ماه ۱۳۷۹
۹۶.....	آزمون ورود به حرفه مهندسان «تأسیسات مکانیکی» تیر سال ۱۳۸۰
۱۰۶.....	پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان تاریخ تیر ماه ۱۳۸۰
۱۱۰.....	آزمون ورود به حرفه مهندسان «تأسیسات مکانیکی» فروردین سال ۱۳۸۱
۱۲۰.....	پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان تاریخ فروردین ماه ۱۳۸۱
۱۲۵.....	آزمون ورود به حرفه مهندسان «تأسیسات مکانیکی» خرداد سال ۱۳۸۲
۱۳۷.....	پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان تاریخ خرداد ماه ۱۳۸۲
۱۴۱.....	آزمون ورود به حرفه مهندسان «تأسیسات مکانیکی» اسفند سال ۱۳۸۲
۱۵۱.....	پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان تاریخ اسفند ماه ۱۳۸۲
۱۵۶.....	آزمون ورود به حرفه مهندسان «تأسیسات مکانیکی» بهمن سال ۱۳۸۳
۱۶۵.....	پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان تاریخ بهمن ماه ۱۳۸۳
۱۷۰.....	آزمون ورود به حرفه مهندسان «تأسیسات مکانیکی» آذر سال ۱۳۸۴
۱۷۸.....	پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان تاریخ آذر ماه ۱۳۸۴
۱۸۲.....	آزمون ورود به حرفه مهندسان «تأسیسات مکانیکی» شهریور سال ۱۳۸۶
۱۹۱.....	پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان تاریخ شهریور ماه ۱۳۸۶
۱۹۵.....	آزمون ورود به حرفه مهندسان «تأسیسات مکانیکی» اسفند سال ۱۳۸۷
۲۰۵.....	پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان تاریخ اسفند ماه ۱۳۸۷
۲۰۹.....	آزمون ورود به حرفه مهندسان «تأسیسات مکانیکی» خرداد سال ۱۳۸۹
۲۱۷.....	پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان تاریخ خرداد ماه ۱۳۸۹
۲۲۱.....	آزمون ورود به حرفه مهندسان «تأسیسات مکانیکی» اسفند سال ۱۳۸۹
۲۲۹.....	پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان تاریخ اسفند ماه ۱۳۸۹
۲۳۴.....	آزمون ورود به حرفه مهندسان «تأسیسات مکانیکی» آذر سال ۱۳۹۰

۲۴۲	پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان تاریخ آذر ماه ۱۳۹۰
۲۴۶	آزمون ورود به حرفه مهندسان «تأسیسات مکانیکی» شهریور سال ۱۳۹۱
۲۵۷	پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان تاریخ شهریور ماه ۱۳۹۱
۲۶۰	آزمون ورود به حرفه مهندسان «تأسیسات مکانیکی» اسفند سال ۱۳۹۱
۲۶۸	پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان تاریخ اسفند ماه ۱۳۹۱
۲۷۲	آزمون ورود به حرفه مهندسان «تأسیسات مکانیکی» آذر سال ۱۳۹۲
۲۸۱	پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان تاریخ آذر ماه ۱۳۹۲
۲۸۶	آزمون ورود به حرفه مهندسان «تأسیسات مکانیکی» خرداد سال ۱۳۹۳
۲۹۳	پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان تاریخ خرداد ماه ۱۳۹۳

مقدمه اول

مهندس پیمان ابراهیمی ناغانی فارغ التحصیل مقطع کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک (گرایش تبدیل انرژی) در سال ۷۸ بوده و در حال حاضر در مقطع دکتری مهندسی مکانیک در حال تحصیل می‌باشد. ایشان با بیش از ۱۵ سال سابقه تدریس دانشگاهی هم اکنون عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی تهران می‌باشد. و در دوره‌های مختلف به تدریس دروس متعدد آمادگی آزمون نظام مهندسی (رشته تاسیسات مکانیکی) کلاسهای ارتقاء پایه نظام مهندسی در رشته مهندسی مکانیک، مشاوره، طراحی و نظارت در رشته تاسیسات مکانیکی از قبیل طراحی موتورخانه، طراحی استخر، سونا و جکوزی، طراحی HVAC مقدماتی و پیشرفته، طراحی سیستم‌های آب‌رسانی و فاضلاب و چیلر و برج‌های خنک کن و ... فعالیت داشته‌اند.

همچنین سه عنوان کتاب با عناوین پمپ و پمپاژ کاربردی، مرجع کاربردی طراحی استخر، سونا و جکوزی، مرجع کاربردی بویلرهای آب گرم و بخار صنعتی چاپ و در اختیار علاقمندان قرار گرفته است و کتب در دست چاپ، واژه‌نامه رشته تاسیسات مکانیکی، اصول طراحی تاسیسات مکانیکی است، که به زودی در اختیار دانش پژوهان عزیز قرار خواهد گرفت.

ایشان در طی سال‌های اخیر به آموزش بیش از ده هزار دانش پژوه جامعه مهندسان سراسر کشور پرداخته است همچنین حضور فعال در کلاسهای آموزشی مستمر به عنوان مدرس دوره‌های تخصصی تاسیسات مکانیکی در شرکت‌های مهندسی مشاور از قبیل گروه مپنا، شرکت ایران خودرو، و سازمان نظام مهندسی استان‌های کشور، جهاد دانشگاهی، موسسه نوین پارسیان، مرکز تحقیقات مسکن و مدیریت بیمارستان تاسیسات و تهویه مطبوع آموزشگاه عالی نوین پارسیان... از دیگر فعالیت‌های ایشان در عرصه صنعت تاسیسات کشورمان می‌باشد. ایشان همواره آماده برگزاری کلاسهای آموزشی جهت موسسات دولتی و خصوصی به صورت انفرادی و گروهی می‌باشند.

از آنجایی که کتب بسیاری در مورد حل مسائل و آزمون‌های دوره‌ای سال‌های اخیر در رشته تاسیسات مکانیکی ساختمان به چاپ رسیده ولی بطور کامل و گویا نسبت به حل تشریحی مسائل و توجیه علمی آنها پرداخته نشده است، تصمیم به تنظیم و انتشار کتابی بر اساس آخرین ویرایش‌های مباحث مقررات ملی ساختمان گرفته‌اند.

از آنجایی که هیچ اثری عاری از اشتباه و خطا نیست، از کلیه دوستان، همکاران گرامی، دانش پژوهان عزیز و فعالین حرفه تاسیسات تقاضا داریم تا چنانچه در مورد مندرجات کتاب، پیشنهاد یا نکته نظری دارند، به طور مستقیم و یا از طریق ناشر اعلام نموده تا در ویرایش‌های بعدی از تجربیات و نظرات سازنده شما استفاده نماییم.

پل ارتباطی با مهندس ابراهیمی

Email: peyman587@gmail.com

همراه: 0912 286 1759

مقدمه دوم

مهندس سید مهدی حسینی فارغ التحصیل مقطع کارشناسی رشته مهندسی مکانیک (گرایش طراحی در جامدات) از دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی می باشد. ایشان از کارشناسان حقیقی سازمان ملی استاندارد ایران بوده و از جمله سوابق ایشان می توان به فعالیت در بخش واردات و خرید تخصصی تجهیزات مربوط به صنایع نفت، گاز و پتروشیمی و همچنین تجهیزات Piping به صورت حرفه ای جهت پروژه های فعال کشور طی ۱۸ سال گذشته می توان اشاره کرد. در حال حاضر ایشان با پروژه های تاسیسات و مهندسی بنام کشور همکاری دارند.

www.ketab.ir