



مفاهیم تأسیسات مکانیک در آزمون
کارشناس رسمی در رشته برق، ماشین
و تأسیسات کارخانجات

مؤلفان:

دکتر سجاد امامی

مهندس فائزه کمندی

- ◀ **نام کتاب:** مفاهیم تأسیسات مکانیک در آزمون کارشناسی رسمی در رشته برق، ماشین و تأسیسات کارخانجات
- ◀ **تألیف:** سجاد امامی - فائزه کمندی
- ◀ **ناشر:** خانه کتاب مهندسين
- ◀ **صفحه آرا:** فاطمه ریاحی
- ◀ **طراح جلد:** محسن حاجی‌وند
- ◀ **نوبت چاپ:** اول ۱۴۰۴
- ◀ **ویرایش:** اول
- ◀ **قطع:** رحلی
- ◀ **تیراژ:** ۱۰۰۰
- ◀ **شابک:** ۹۷۸-۶۲۲-۴۸۲۰-۳۴-۱

سرشناسه: امامی، سجاد، ۱۳۶۲
 عنوان و تکرار پدیدآور: مفاهیم تأسیسات مکانیک در آزمون کارشناسی رسمی در
 رشته برق، ماشین و تأسیسات کارخانجات / سجاد امامی - فائزه کمندی
 مشخصات نشر: تهران: خانه کتاب مهندسين، ۱۴۰۲.
 مشخصات ظاهری: ۱۵۳ ص.
 شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۸۲۰-۳۴-۱
 وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا
 موضوع: مهندسی مکانیک - راهنمای آموزشی (عالی)
 موضوع: Mechanical engineering -- Study and teaching (Higher)
 موضوع: مهندسی مکانیک - آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
 موضوع: Mechanical engineering -- Examinations, questions, etc. (Higher)
 موضوع: مهندسی مکانیک - پرسش‌ها و پاسخ‌ها (عالی)
 موضوع: Mechanical Engineering -- Questions and answers (Higher)
 شناسه افزوده: کمندی، فائزه، ۱۳۷۵

کلیه‌ی حقوق قانونی و مادی و معنوی برای ناشر محفوظ است. هیچ شخص حقیقی یا حقوقی، حق تکثیر تمام یا قسمتی از این مجموعه را ندارد.

در صورت مشاهده، تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

فهرست مطالب

۷	مقدمه.....
۸	فصل اول: مبانی و مفاهیم پایه مکانیک.....
۹	۱- ۱ مبانی فیزیک و مکانیک.....
۱۱	۲- ۱ تعاریف و اصول اولیه در فیزیک و مکانیک.....
۱۲	۱- ۲ نیرو و کار
۱۳	۲- ۲ انرژی
۱۳	۱- ۲ توان
۱۴	۳- ۱ مبانی سیالات.....
۱۵	۱- ۳ چگالی
۱۷	۲- ۳ دبی
۱۹	۱- ۳ فشار
۲۲	۴- ۱ مبانی انتقال حرارت.....
۲۵	۱- ۴ گرما و ظرفیت گرمایی
۲۸	۱- ۴ مکانیسم‌های انتقال گرما
۳۰	۱- ۴ انتقال حرارت از جدارهای سری
۳۲	۵- ۱ مبانی ترمودینامیک.....
۳۲	۱- ۵ قوانین ترمودینامیک
۳۳	۱- ۵ فرایندهای ترمودینامیک
۳۵	۱- ۵ چرخه‌های ترمودینامیکی
۳۷	فصل دوم: لوله‌کشی تأسیسات مکانیکی.....
۳۸	۲- ۱ کلیات لوله‌کشی تأسیسات.....
۳۸	۲- ۱ مصالح لوله‌کشی
۴۳	۲- ۱ مهندسی پایپینگ (Piping)
۴۴	۲- ۱ لرزه‌گیرهای صنعتی در لوله‌کشی تأسیسات
۴۵	۲- ۲ گازرسانی و جوشکاری.....
۴۵	۲- ۲ سامانه گاز طبیعی با فشار یک چهارم پوند بر اینچ مربع
۴۶	۲- ۲ لوله‌کشی گاز طبیعی با فشار ۲ تا ۶۰ پوند بر اینچ مربع
۴۷	۲- ۲ جوشکاری
۴۹	۲- ۲ خوردگی و حفاظت کاتدیک
۵۲	۲- ۲ پرش‌های متفرقه
۵۲	۳- ۲ تصفیه فاضلاب.....
۵۳	۲- ۳ انواع فاضلاب و مثلاً آن
۵۳	۲- ۳ مشخصه‌های فاضلاب
۵۴	۲- ۳ مراحل تصفیه فاضلاب
۵۵	۲- ۳ فرآیندهای تصفیه فاضلاب

۵۸	۲-۳-۵ تصفیه خانه فاضلاب
۶۱	فصل سوم: پمپ و سیستم پمپاژ
۶۲	۳-۱ مقدمه
۶۲	۳-۲ پمپ و انواع آن
۶۲	۳-۲-۱ انواع پمپ
۶۴	۳-۲-۲ مقدار گذر آب یا آبدهی یا دبی (Q)
۶۴	۳-۲-۳ اختلاف ارتفاع یا فشار یا هد پمپ (H)
۶۵	۳-۳ راندمان و توان پمپ
۶۵	۳-۳-۱ راندمان پمپ
۶۶	۳-۳-۲ توان پمپ
۶۹	۳-۴ قوانین تشابه
۷۲	۳-۵ پیش‌بینی عملکرد پمپ‌ها با منحنی
۷۲	۳-۵-۱ انواع منحنی
۷۵	۳-۵-۲ آرایش چندگانه پمپها
۷۷	۳-۵-۳ فشار مثبت در مکش (NPSH)
۷۸	۳-۵-۴ پدیده‌ی کاویتاسیون
۸۰	فصل چهارم: حرارت مرکزی
۸۱	۴-۱ سیستم حرارت مرکزی و انواع آن
۸۱	۴-۱-۱ سیستم حرارتی با آب گرم
۸۱	۴-۱-۲ سیستم حرارتی با آب داغ
۸۲	۴-۱-۳ سیستم حرارتی با بخار
۸۲	۴-۱-۴ سیستم حرارتی با هوای گرم
۸۲	۴-۱-۵ سیستم حرارتی گرمایش از سقف یا کف
۸۲	۴-۲ اجزای سیستم گرمایش مرکزی
۸۲	۴-۳ دیگ
۸۲	۴-۳-۱ دیگ آب‌گرم
۸۳	۴-۳-۲ دیگ بخار
۸۴	۴-۳-۳ انواع دیگ براساس جنس و نوع طراحی
۸۴	۴-۳-۴ سیستم جداکننده هوا
۸۵	۴-۳-۵ انفجار دیگ
۸۶	۴-۴ مشعل
۸۸	۴-۵ دودکش دیگ
۸۹	۴-۶ منبع انبساط
۹۰	۴-۶-۱ منبع انبساط باز
۹۰	۴-۶-۲ منبع انبساط بسته
۹۱	۴-۷ موتورخانه دیگ آب‌گرم
۹۱	۴-۸ موتورخانه دیگ بخار
۹۱	۴-۸-۱ سیکل تولید بخار و کندانس
۹۳	۴-۸-۲ اجزای سیکل تولید بخار
۹۶	۴-۸-۳ محاسبه میزان تولید بخار و کندانس
۹۷	۴-۹ مبدل‌های حرارتی
۹۷	۴-۹-۱ رادیاتور

۹۸	۴-۹-۲ یونیت هیتر
۹۸	۴-۹-۳ واحدهای گرمایی با آب
۱۰۰	۴-۹-۴ آب گرمکن
۱۰۰	۴-۹-۵ پکیج
۱۰۱	۴-۹-۶ دستگاههای گرمایی چگالشی
۱۰۱	۴-۱۰-۱ تجهیزات کنترلی در حرارت مرکزی.....
۱۰۲	۴-۱۱-۱ مبانی سختی و سختی گیری آب.....
۱۰۲	۴-۱۱-۱ آب خام
۱۰۳	۴-۱۱-۲ املاح موجود در آب و مفهوم TDS
۱۰۳	۴-۱۱-۳ سختی و سختی گیری آب
۱۰۸	فصل پنجم: تبرید
۱۰۹	۵-۱-۱ تبرید و اصول سیستم تبرید.....
۱۰۹	۵-۱-۱-۱ تبرید و بار برودتی
۱۰۹	۵-۱-۱-۲ تن تبرید و بار سرمایی
۱۱۰	۵-۲-۱ مبردها.....
۱۱۰	۵-۲-۱ انواع مبرد
۱۱۱	۵-۲-۲ خواص مبردها
۱۱۲	۵-۳-۱ سیکل تبرید.....
۱۱۲	۵-۳-۱ تجهیزات سیکل تبرید تراکمی
۱۱۳	۵-۳-۲ عملکرد سیکل تبرید
۱۱۶	۵-۳-۳ سابکولینگ
۱۱۶	۵-۳-۴ سوپرهیت
۱۱۷	۵-۴-۱ کمپرسور.....
۱۱۸	۵-۴-۱ انواع کمپرسور
۱۱۹	۵-۵-۱ کندانسور (چگالنده).....
۱۲۰	۵-۶-۱ شیر انبساط.....
۱۲۱	۵-۶-۱ انواع شیر انبساط
۱۲۱	۵-۷-۱ اواپراتور (تبخیر کننده).....
۱۲۲	۵-۸-۱ سایر اجزای سیکل تبرید.....
۱۲۲	۵-۸-۱ سایت گلاس
۱۲۲	۵-۸-۲ فیلتر درایر یا خشک کن
۱۲۳	۵-۸-۳ تله روغن یا جداکننده روغن
۱۲۳	۵-۸-۴ مخزن مایع مبرد یا رسیور
۱۲۴	۵-۸-۵ انباره (تله مایع مبرد یا آکومولاتور)
۱۲۴	۵-۸-۶ کنترل کنندههای فشار پایین و فشار بالا
۱۲۴	۵-۹-۱ چیلر.....
۱۲۵	۵-۹-۱ چیلر تراکمی
۱۲۶	۵-۹-۲ چیلر جذبی
۱۲۹	۵-۹-۳ محاسبات مربوط به ظرفیت چیلرها
۱۳۰	۵-۹-۴ معیار عملکرد چیلر
۱۳۲	فصل ششم: تهویه مطبوع
۱۳۳	۶-۱ مقدمه.....

۱۳۳	۶-۱-۱ شرایط آسایش
۱۳۳	۶-۲ سایکرومتری
۱۳۳	۶-۲-۱ نمودار سایکرومتریک
۱۳۴	۶-۲-۲ پارامترهای هوا
۱۳۵	۶-۳ تامین و تعویض هوا
۱۳۶	۶-۳-۱ محاسبه‌ی دبی هوای تازه جهت تأمین و تعویض هوا
۱۳۷	۶-۴ کانال و کانال‌کشی
۱۳۷	۶-۴-۱ انواع کانال براساس شکل و جنس
۱۳۷	۶-۴-۲ اندازه‌گذاری کانال
۱۳۸	۶-۵ بادزن (فن)
۱۳۸	۶-۵-۱ انواع بادزن (فن) و مشخصات آن‌ها
۱۴۱	۶-۵-۲ توان و بازده فن
۱۴۲	۶-۵-۳ قوانین تشابه فن‌ها
۱۴۳	۶-۶ تهویه مطبوع
۱۴۴	۶-۶-۱ فن‌کویل (FCU)
۱۴۵	۶-۶-۲ هواساز
۱۴۶	۶-۶-۳ سیستم‌های انبساط مستقیم (DX)
۱۴۶	۶-۶-۴ خنک‌کاری هوا به روش سرمایش تبخیری
۱۴۸	۶-۶-۵ خنک‌کاری آب به روش سرمایش تبخیری
۱۵۲	۶-۷ پرسش‌های متفرقه
۱۵۳	مراجع