



مبانی فیزیک حرارت شاره و گرما

تألیف:

خورشید مهدی زاده

(عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودسر - املش)

انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان

۱۳۹۲

مهری زاده، خورشید	سرشناسه
مبانی فیزیک حرارت شماره و گرما / تألیف خورشید مهری زاده.	عنوان و نام پدیدآور
لاهیجان : دانشگاه آزاد اسلامی، واحد لاهیجان، ۱۳۹۲.	مشخصات نشر
د: ۹۱ م.: مسور (بخشی رنگی)، جدول.	مشخصات ظاهری
۳-۲۱۷۰-۱۰-۹۶۴-۹۷۸	شابک
فیبا	وضعیت فهرست نویسی
کتابخانه.	یادداشت
گرما -- راهنمای آموزشی (مالی)	موضوع
گرما -- مسائل، تمرین ها و غیره (مالی)	موضوع
ترمودینامیک -- راهنمای آموزشی (مالی)	موضوع
ترمودینامیک -- مسائل، تمرین ها و غیره (مالی)	موضوع
سیالات -- راهنمای آموزشی (مالی)	موضوع
سیالات -- آزمون ها و تمرین ها (مالی)	موضوع
دانشگاه آزاد اسلامی، واحد لاهیجان	شماره اثر و ده
QC۲۵۴/۷/م۸۶م۲۱۳۹۶	رده بندی کتبی
۵۳۶:	رده بندی دیگری
۳۱۳۶۵۴۸:	شماره کتابخانه ملی

• نام کتاب : مبانی فیزیک حرارت شماره و گرما
• مؤلف : خورشید مهری زاده
• ناشر : انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان
• مرکز پخش : انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان
• تلفن : ۰۲۲۲۲۶۰۲-۲۲۳۹۰۵۳-۰۱۴۱
« لاهیجان، انتهای کوی شقایق، مجتمع دانشگاه آزاد، ص. پ: ۱۶۱۶ »
• نمایه ساز : زهره واحد
• حروفچینی، صفحه آرایی و طرح جلد : سید مهرزاد الماسی
• نوبت چاپ، تاریخ انتشار : چاپ اول، سال ۱۳۹۲
• شمارگان : ۲۰۰۰ جلد
• تعداد صفحات، قطع : ۱۰۶ صفحه، وزیری
• ناظر چاپ : کانون تبلیغاتی دهسرا www.DEHSARA.com
• لیتوگرافی، چاپ و صحافی : انتشارات دهسرا
• شماره استاندارد بین المللی کتاب : ۳-۲۱۷۰-۱۰-۹۶۴-۹۷۸

کلیه ی حقوق قانونی و شرعی برای مؤلف و ناشر محفوظ می باشد و هیچ شخص حقیقی یا حقوقی، حق تکثیر تمام یا قسمتی از این اثر را نداشته و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار خواهند گرفت.

فصل اول

۱-۱- ترمودینامیک ۱
۱-۱-۱- دما ۲
۱-۱-۱-۱- رابطه درجه سانتی گراد با درجه فارنهایت و کلوین ۲
۱-۱-۲- فشار ۳
۱-۱-۲- اندازه گیری دما ۳
۱-۱-۲-۱- دماسنج گازی ۴
۱-۱-۲-۱-۱- دماسنج مقاومتی ۶
۱-۱-۲-۱-۱-۱- دماسنج جیوه‌ای ۷
۱-۱-۳- گرما ۸
۱-۱-۳-۱- روش های انتقال گرما ۸
۱-۱-۳-۱-۱- رسانایی ۹
۱-۱-۳-۱-۲- همرفت ۱۱
۱-۱-۳-۱-۳- تابش ۱۲
۱-۱-۳-۲- گرمای ویژه و ظرفیت گرمایی ۱۳
۱-۱-۳-۳- گرمای تغییر حالت (گرمای نهان) ۱۵
۱-۱-۴- قانون صفرم ترمودینامیک ۱۹
۱-۱-۵- قانون سرمایش نیوتن ۱۹
۱-۱-۶- انبساط خطی (طولی) ۲۰
۱-۱-۷- انبساط حجمی ۲۱
۱-۱-۸- رابطه بین ضریب انبساط حجمی و ضریب انبساط طولی ۲۲
۱-۱-۹- رفتار متفاوت آب نسبت به مایعات دیگر ۲۴
۱-۱-۱۰- سیستم ۲۶
۱-۱-۱۰-۱- سیستم منزوی ۲۷
۱-۱-۱۰-۲- سیستم آدیاباتیک ۲۷
۱-۱-۱۱- معادل مکانیکی کار و انرژی ۲۷
۱-۱-۱۲- انرژی درونی سیستم ۲۸
۱-۱-۱۳- قانون اول ترمودینامیک ۲۸

پیشگفتار

این کتاب حاصل تجربیات من در طول تدریس در دانشگاه می‌باشد. جهت سهولت درک دانشجویان سعی کرده‌ام، مطالب مربوط به این درس را به صورت مختصر در کتابی تحت عنوان مبانی فیزیک حرارت بیاورم. همچنین به منظور کمک بیشتر به درک مطالب این کتاب، مسایل متعددی را به صورت حل شده در متن، آورده‌ام. امید است که مورد توجه دانشجویان عزیز قرار گیرد.

خورشید مهدی زاده