



۱۴۹ دد ۳۵
۹۵/۱۰۱۳

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تشریح کامل مسائل

مبانی ترمودینامیک

(ویراست هفتم)

بورگداک ■ زوتتاگ ■ (ون وایلن)

جلد دوم

حل کامل مسائل و مثال واحد SI

پاسخ به مسائل واحدهای دیگر به صورت ستارهدار

تألیف و ترجمه:

مهندس حمید قاسمی

مهندس بهروز ساریجه

دکتر شکوفه خسروی زاده

سرشناسه	قاسمی، حمید، ۱۳۵۶ -
عنوان و نام پدیدآور	تشریح کامل مسائل مبانی ترمودینامیک / تألیف و ترجمه حمید قاسمی، بهروز ساری جه، شکوفه خسروی زاده
مشخصات نشر	تهران: نوآور، ۱۳۹۲ -
مشخصات ظاهری	۷۳۸ ص.
شابک	ج. ۹-۱۰۵-۱۶۸-۶۰-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	عنوان اصلی: thermodynamics, 7th ed, 2009 Fundamentals of
یادداشت	ویراست یک تا چهارم کتاب با عنوان " Fundamentals of classical thermodynamics "
یادداشت	اصول ترمودینامیک کلاسیک " منتشر شده است .
یادداشت	ج. ۲ (چاپ اول: ۱۳۹۲) (فیا).
یادداشت	کتاب حاضر تشریح مسائل کتاب " اصول ترمودینامیک " تألیف گوردون جان ون وایلن، ریچارد ادوین سانتگ، کلاوس بورگناک است.
عنوان دیگر	اصول ترمودینامیک.
عنوان دیگر	اصول ترمودینامیک کلاسیک.
موضوع	ترمودینامیک
موضوع	ترمودینامیک -- مسائل، تمرین ها و غیره
شناسه افزوده	ساری جه، بهروز، ۱۳۶۶ -
شناسه افزوده	خسروی زاده، شکوفه، ۱۳۵۹ -
شناسه افزوده	ون وایلن، گوردون جان، ۱۹۲۰ - م . اصول ترمودینامیک کلاسیک
شناسه افزوده	سانتگ، ریچارد ادوین . اصول ترمودینامیک کلاسیک
شناسه افزوده	بورگناک، کلاوس . اصول ترمودینامیک کلاسیک
رده بندی کنگره	۱۳۲۰ الف ۲۷/س ۲۶۵/تج
رده بندی دیویی	۶۷/۴۰۷
شماره کتابشناسی ملی	۳۰۱۳۹

تشریح کامل مسائل مبانی ترمودینامیک (ویراست هفتم) - جلد دوم

تألیف و ترجمه: مهندس حمید قاسمی - مهندس بهروز ساری جه - دکتر شکوفه خسروی زاده

نوآور

نسخه ۱۰۰۰

محمدرضا نصیرنیا

اول - ۱۳۹۴

۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۱۰۵-۹

ناشر:

شمارگان:

مدیر تولید:

نوبت چاپ:

شابک:



قیمت: ۳۳۰۰۰ تومان

نمایشگاه دائمی و مرکز فروش:

نوآور: تهران - خ انقلاب، خ فخرآزی، خ شهدای ژاندارمری
نرسیده به خ دانشگاه ساختمان ایرانیان، پلاک ۵۸، طبقه دوم، واحد ۶

۰۹۱۲۳۰۷۶۷۴۸-۶۶۴۸۴۱۹۱-۹۲

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 می باشد. 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، کتاب و غیره بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع بوده و شرعاً حرام است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

پیشگفتار

بنام آنکه جان را حکمت آموخت

سپاس بآنان بروردگار را که به انسان قدرت اندیشیدن بخشید تا به یاری این موهبت راه ترقی و تعالی را بییما و سپاس از اینکه عنایات الهی شامل حال ما شد تا با بضاعت اندک علمی خود در خدمت جوانان عزیزمان باشیم.

با توجه به اینکه امروز علم آریزی محتاج ابزاری است که مهم‌ترین آنها کتاب است، و با توجه به کمبود کتب مناسب در زمینه رشته الکترونیک و مکانیک و بالاخص دوره فوق لیسانس و نظر به این که کلاسهای درسی برای حل مسائل دروس دچار کمبود وقت هستند، تصمیم گرفتیم که فعالانه با تشکیل گروهی از اساتید و دانشجویان در استان اصفهان اقدام به تألیف کتابهای دوره لیسانس و فوق لیسانس رشته‌های برق و الکترونیک، مکانیک، فیزیک، شیمی و کامپیوتر نماییم.

برای تفهیم هر موضوع درسی نیاز به تمرین و ممارست است و صرف خواندن یک مطلب بدون یادگیری چگونگی استفاده از آن در حل مسائل چندان فایده نمی‌باشد و چه بسا که درک عمیق مطلب بدون حل مسائل امکان‌پذیر نباشد. لذا هدف از نگارش این کتاب دانشجویان از طریق کمک در حل مسائل کتاب و مرور مفاهیم در مسائل مرتبط با آنهاست. در کتاب دانشگاهی مسایل آخر هر فصل برای تمرین بیشتر به منظور درک بهتر مفاهیم ارائه شده است. در هر فصل این مسایل به نکاتی دست پیدا می‌کنیم که در متن درسی کمتر به آن اشاره شده است لذا برای استفاده هر چه بهتر از کتاب‌های حل مسأله، توصیه می‌شود ابتدا روی مسأله موردنظر فکر کرده، حتی‌المقدور راه حل مورد نظر خود را بنویسید، سپس برای چک کردن صحت راه حل خود و یا ایده گرفتن در مورد چگونگی حل، جواب ارائه شده را مطالعه نمایید و مجدداً سعی کنید حل مسأله را شخصاً از ابتدا تا انتها انجام دهید. بدیهی است مطالعه مبروری پاسخ نمی‌تواند در یادگیری مفاهیم و کسب مهارت در حل مسأله کمکی بنماید. درس ترمودینامیک ون وایلن از جمله دروس اصلی در شاخه‌ی مهندسی مکانیک در مقطع کارشناسی می‌باشد. اثری که در پیش رو دارید حاصل تلاش یک ساله حقیر می‌باشد که به منظور استفاده‌ی دانشجویان درس ترمودینامیک ون وایلن در دو جلد تهیه گردیده است. جلد اول از فصل دوم تا پایان فصل نهم و جلد دوم از فصل دهم تا پایان فصل هفدهم می‌باشد.

با تمام کوششی که برای ارائه بدون غلط این اثر به عمل آمده است، کتاب خالی از اشکال نیست. نگارندگان صمیمانه‌ترین سپاسهای خود را تقدیم فرهیخته و دانشجویمان ارجمندی می‌نمایند که با راهنماییها و پیشنهادهای خود راه اصلاح و تکمیل این مجموعه را هموار سازند.

hamid.ghasemi56@gmail.com

دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشگاه صنعتی مالک اشتر

قاسمی - خسروی زاده

www.ketab.ir

فهرست مطالب

عنوان.....	صفحه.....
فصل ۱۰.....	۷.....
فصل ۱۱.....	۷۵.....
فصل ۱۲.....	۱۸۲.....
فصل ۱۳.....	۲۸۴.....
فصل ۱۴.....	۳۹۴.....
فصل ۱۵.....	۴۹۶.....
فصل ۱۶.....	۶۰۹.....
فصل ۱۷.....	۶۹۴.....