

زونتاگ، بورگنکاک، ون وایلن

راهنمای مسائل اصول ترمودینامیک (۲)

(فصل‌های ۱۱ تا ۱۶)

ویراست ششم

ترجمه و تألیف

کیوان میلانی، علی‌رضا زمانی آقایی، بهرام پوستی



نشر کتاب دانشگاهی

سرشناسه	میلانی، کیوان، ۱۳۶۴-
عنوان و نام پدیدآور	راهنمای مسائل اصول ترمودینامیک زونتاک، بورگناک، ون وایلن (فصل های ۱۱ تا ۱۶) / ترجمه و تألیف کیوان میلانی، علی رضا زمانی آقایی، بهرام پوستی. تهران: نشر کتاب دانشگاهی، ۱۳۸۷، ۲۷۵ ص.؛ مصور.
مشخصات نشر	۹۷۸-۶۰۰-۵۱۰۷-۱۰-۴
مشخصات ظاهری	۹۷۸-۶۰۰-۵۱۰۷-۱۰-۴
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۵۱۰۷-۱۰-۴
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	کتاب حاضر راهنمای مسائل بخش هایی از Fundamentals of Thermodynamics, 6th ed است که تحت عنوان «اصول ترمودینامیک» ترجمه و چاپ شده است ۲۰۰۳.
عنوان دیگر	اصول ترمودینامیک
موضوع	ترمودینامیک
موضوع	ترمودینامیک - مسائل، تمرین ها و غیره (عالی).
شناسه افزوده	زمانی آقایی، علی رضا، ۱۳۶۴-
شناسه افزوده	پوستی، بهرام، ۱۳۳۲-
شناسه افزوده	بورگناک، کلاوس، Borgnakke, Claus. اصول ترمودینامیک.
شناسه افزوده	ون وایلن، گوردون جان، ۱۹۲۰- م. Van Wylen, Gordon John. اصول ترمودینامیک.
شناسه افزوده	زونتاک، ریچارد ادوین، Sonntag, Richard Edwin. اصول ترمودینامیک.
رده بندی کنگره	۱۳۸۷ ۴۲۷ الف/ز ۹۷۴۵/TJ
رده بندی دیویی	۵۴۶/۷
شماره کتاب‌شناسی ملی	۱۳۹۳۳۸



نشر کتاب دانشگاهی

زونتاک، بورگناک، ون وایلن

راهنمای مسائل اصول ترمودینامیک (۳)

(فصل های ۱۱ تا ۱۶)

ویراست ششم

ترجمه و تألیف

کیوان میلانی، علی رضا زمانی آقایی، بهرام پوستی

آماده سازی پیش از انتشار

شیما گل محمدی، فاران اتحاد

چاپ اول ۱۳۸۷

لیتوگرافی مهران نگار

چاپ روناس

صحافی مینو

تعداد صفحات ۲۸۸، وزیری

شمارگان ۱۱۰۰

۴۹۰۰ تومان

شابک ۹۷۸-۶۰۰-۵۱۰۷-۱۰-۴ ISBN 978-600-5107-10-4



مرکز پخش: شماره ۱۰۳ خیابان بزرگمهر، بین وصال و قدس، تلفکس ۶۶۴۶۷۲۲۶
فروشگاه روزنو: شماره ۱۳۳۸ خیابان انقلاب، بین فخررازی و دانشگاه، تلفکس ۶۶۹۵۰۵۲۰

حقوق چاپ و نشر برای ناشر محفوظ است.

تقدیم به پدران و مادران عزیزان که بجزاره یار و پشتیبانان بوده‌اند.

به نام آن‌که جان را فکرت آموخت

کتاب اصول ترمودینامیک ون واپلن در حال حاضر یکی از معتبرترین مراجع علمی در دانشگاه‌های سراسر دنیا است. در مجموعه پیش‌رو به حل مسائل ویراست ششم این کتاب پرداخته‌ایم. ترجمه صورت مسائل توسط آقای بهرام پوستی و حل آن‌ها به عهده این‌جانبان بوده است. تلاش ما این بوده است که دانشجویان با روند کلاسیک حل مسائل آشنا شوند و با ذهنی نظام‌یافته قادر به حل مسائل مختلف گردند. از این‌رو پیشنهاد ما به دانشجویان عزیز این است که ابتدا خود، مسائل را درک و حل کنند، آن‌گاه برای مقایسه و بهره‌گیری از ایده‌های نویسندگان در حل مسائل و برطرف کردن اشکالات احتمالی به کتاب مراجعه کنند.

در این کتاب با توجه به تعدد سؤالات، سؤالات با مضامین مشابه و تکراری حذف شده‌اند. همچنین، از آن‌جاکه فصل ۱۶، با وجود اهمیت زیاد، به دلیل اشتراک با مباحث درس مکانیک سیالات، در بعضی از مراکز علمی تدریس نمی‌شود، بر آن شدیم تا این فصل را هم در کتاب بگنجانیم. امید آن‌که مورد توجه و استفاده مخاطبان قرار گیرد.

در پایان از تمامی عزیزانی که ما را در چاپ این مجموعه یاری رساندند، به‌ویژه آقایان فریبرز دانشور، نریمان جهانی و کلیه دوستانمان در نشر کتاب دانشگاهی، کمال تشکر و قدردانی را داریم. بی‌شک جز با مساعدت آن‌ها این امر به‌انجام نمی‌رسید.

کیوان میلانی، علی‌رضا زمانی آقایی

فهرست مطالب

۱	فصل یازدهم سیستم‌های قدرت و تبرید
۱۲۱	فصل دوازدهم مخلوط گازها
۱۸۱	فصل سیزدهم رابطه‌های ترمودینامیکی
۲۰۷	فصل چهاردهم واکنش‌های شیمیایی
۲۴۵	فصل شانزدهم جریان تراکم‌پذیر
